MENSILE - NUMERO 405 - MARZO 2021
P.I. 24/02/2021
BE 7,80 € UK 7,00 £ ES 6,90 € CH CT 12,60 Chf IT € 5,50

PANORAMA DIFESA

SISTEMI TERRESTRI

L'artiglieria russa

NUOVE TECNOLOGIE

Ultra Fast Offshore Vessel

SISTEMI TERRESTRI

IL FUTURO DEL CARRO ARMATO

TAIGEI

IL NUOVO SOTTOMARINO GIAPPONESE

FOCUS PRODOTTO

IG-PRO 31 Interceptor

- Tavor Assault Rifle 21
- L'Intelligence, pivot strategico degli scenari globali
- Naviris e Navantia insieme per la Eurpean Patrol Corvette

ISSN 0394-3429
10405
9 770394 342000

PIOVONO OFFERTE

ABBONATI SUBITO

OFFERTA VALIDA FINO AL 31.03.2021

41,00 euro

37,00 euro

EDAI EDIZIONI AEROSPAZIALI ITALIANE

www.edaiperiodici.it - www.jp4aeronautica.net - www.panoramadifesa.net

COGNOME ..... NOME .....

VIA ..... CAP ..... CITTA'..... PROV. .....

TEL. ..... FAX ..... E-MAIL .....

Ritagliare o fotocopiare il tagliando e inviarlo a:

NON SI EFFETTUANO SPEDIZIONI IN CONTRASSEGNO

Ed.A.I. S.r.l. - via XX Settembre 60 - 50129 Firenze
E - mail: edai@edaiperiodici.it

☐ Ho effettuato il pagamento in contanti

☐ Ho effettuato il bonifico sul c.c. bancario IBAN:
IT 80 K 03069 02887 100000005286 intestato Ed.A.I. S.r.l.

☐ Ho effettuato il pagamento tramite assegno bancario

☐ Ho effettuato il versamento su c/c postale n. 1035974037 intestato a Ed.A.I. srl

Acconsento al trattamento dei miei dati personali in base alla legge 196/03, per fini strettamente commerciali SI ☐ NO ☐

☐ **JP4 Aeronautica**

~~€66,00~~ **€41,00**

Abbonamento 1 anno - 12 numeri

☐ **Panorama Difesa**

~~€60,50~~ **€37,00**

Abbonamento 1 anno - 11 numeri

Sommario Marzo

In copertina

Un carro armato sudcoreano K2 Black Panther supera un ostacolo in velocità. Lo sviluppo di questo moderno MBT di Hyundai Rotem è iniziato nel 1995 e la produzione in serie è stata avviata nel 2014, ma a causa di problemi riscontrati al gruppo motopropulsore non si è ancora giunti alla versione definitiva e la produzione in serie prosegue con sistemi di trasmissione forniti dalla tedesca Renk AG.

Rubriche

4 PRIMO PIANO
6 NEWS
32 POLITICA E DIFESA
33 INTELLIGENCE
78 FOCUS PRODOTTO
80 PUNTI CALDI
82 RECENSIONI

PANORAMA DIFESA

N. 405 2021 - Anno XXXVIII

Sped. In Abb. Post. - 45% Art. 2 Comma 20/b Legge 662/96 -Filiale di Firenze - ***€ 5,50***.

Direttore Responsabile: Ugo Passalacqua
Direzione: Via XX settembre, 60 - 50129 Firenze - Tel. 055/4633439
panoramadifesa@dueservice.com - www.panoramadifesa.net

Hanno collaborato a questo numero: Riccardo Ferretti, Angelo Pinti, Francesco Palmas, Cristiano Martorella, Pietro Stilo, Massimiliano Ferrara, Giancarlo Bove, Daniele Guglielmi, Roberto Gentilli.

Per abbonamenti e Servizio Clienti/Subscriptions and Customers Service:
Ed.A.I. S.r.l. - via XX Settembre 60 - 50129 Firenze
Tel./phone 055 4633439 - E - mail: edai@edaiperiodici.it

Prezzo di copertina/Cover price: € 5,50
Abbonamento annuo (11 fascicoli) a partire da qualsiasi numero/ Annual subscription (11 issues) starting from any issue:
Italia: € 48,00
Arretrato in Italia: € 5,50 ogni copia
Per il pagamento effettuare bonifico sul conto corrente bancario intestato a Ed.A.I. srl, codice IBAN IT 80 K 03069 02887 100000005286, oppure versamento su c/c postale n. 1035974037 intestato a Ed.A.I. srl. Scrivere una e-mail a edai@edaiperiodici.it indicando il motivo del pagamento e l'indirizzo completo del destinatario.
For abroad: € 105,00
Back issue for abroad: € 22,00 each copy
Payment can be made by bank transfer to the account of Ed.A.I. srl , IBAN code IT 80 K 03069 02887 100000005286 - SWIFT code BIC BCITITMM send an email to edai@edaiperiodici.it, indicating the reason for payment and the full address of the recipient.

Pubblicità Italia ed Estero: Manuela Melardi (melardi.manuela@gmail.com)

Progetto grafico: Aldo Raveggi - **Videoimpaginazione:** WAIKA srl Firenze (grafica@waika.it)
Stampa: Lito Terrazzi srl - Firenze

Concessionaria per la distribuzione in Italia: SO.DI.P. "Angelo Patuzzi" S.p.A.
Via Bettola 18 - 20092 Cinisello Balsamo MI - tel. 02.660301 - telefax 02.66030320
Concessionaria per la distribuzione all'estero: SO.DI.P. SpA - Via Bettola 18, 20092 Cinisello Balsamo (MI)
Tel +3902/66030400, FAX +3902/66030269 - e-mail: export@sodip.it - www.sodip.it

© 2021 Printed in Italy

Registrazione Tribunale di Firenze n° 3067 del 6/10/1982

Panorama Difesa è una pubblicazione EDAI *via XX settembre, 60 - 50129 Firenze - Tel. 055/4633439*
edai@edaiperiodici.it - www.edaiperiodici.it

34 L'INTELLIGENCE, PIVOT STRATEGICO DEGLI SCENARI GLOBALI
di Pietro Stilo e Massimiliano Ferrara

In un mondo in continua e rapida evoluzione, la capacità di raccolta, analisi, gestione e distribuzione delle informazioni è oggi, come mai prima, l'elemento cardine per la pianificazione e l'implementazione di strategie in ogni settore di rilevanza strategica.

36 UFO-V, UNA NUOVA POSSIBILITÀ
di Riccardo Ferretti

Un gruppo di ingegneri italiani ha sviluppato un'unità d'altura multiruolo caratterizzata da uno scafo innovativo che le consente di raggiungere una velocità massima di oltre 70 nodi, senza rinunciare alle dotazioni tipiche delle corvette, incluso un cannone da 76 mm e una piattaforma di volo per un elicottero da 10 tonnellate o per droni.

40 I SOTTOMARINI TAIGEI
di Cristiano Martorella

Il varo del capoclasse dei nuovi sottomarini d'attacco giapponesi ha avviato una rivoluzione tecnica e operativa nel settore, con risvolti anche strategici di enorme portata.

46 TAVOR ASSAULT RIFLE 21
di Giancarlo Bove

Declinato in diverse varianti, il TAR-21 è il fucile d'assalto standard delle Forze di Difesa Israeliane. La leggerezza derivante dall'impiego di materiali polimerici e un'ottima ergonomia, frutto di studi approfonditi e prove sul campo che hanno coinvolto centinaia di soldati, pongono quest'arma moderna al vertice della categoria.

54 CARRO ARMATO: ESTINZIONE O RILANCIO?
di Daniele Guglielmi

Costoso, difficile da trasportare, talvolta politicamente "ingombrante", il Main Battle Tank ha visto un periodo di declino con il diffondersi dei conflitti asimmetrici, ma ben presto si è capito che si trattava di uno strumento a cui è difficile rinunciare. La sfida per mantenerlo al passo con i tempi, e con le nuove minacce, è appena iniziata.

64 L'ARTIGLIERIA RUSSA: PEZZI EX-SOVIETICI E TATTICHE RIVISITATE
di Francesco Palmas

Erede della tradizione sovietica, la Russia contemporanea sta continuando a investire massicciamente nei sistemi d'arma per l'appoggio di fuoco in profondità. Come quello appena trascorso, il prossimo decennio si annuncia promettente per la Russkaya artilleriya.

SERVIZIO GRATUITO AI LETTORI

LA TUA COPIA IN EDICOLA

Se vuoi essere sicuro di trovare Panorama Difesa presso il tuo edicolante preferito, usufruisci gratuitamente del nostro servizio "La tua copia in edicola", segnalando alla nostra casella di posta elettronica:

edai@edaiperiodici.it

nome, indirizzo e numero civico della tua edicola di fiducia. Provvederemo a far arrivare la tua copia proprio lì, nel punto vendita per te più comodo da raggiungere.

E ricorda: il servizio è gratuito!

L'America è tornata (forse)

Nel suo primo importante discorso di politica estera, pronunciato il 4 febbraio presso il Dipartimento di Stato, Joe Biden ha affermato che gli Stati Uniti respingeranno le aggressioni russe, competeranno con la Cina economicamente e militarmente e rinnoveranno le loro alleanze, promuovendo la democrazia e "riacquistando" l'autorevolezza morale perduta. *"America is back"*, ha dichiarato il nuovo presidente, confermando anche l'annullamento della riduzione delle forze statunitensi di stanza in Germania deciso da Trump. *"Ho chiarito al presidente* (russo Vladimir Putin)*, in un modo molto diverso dal mio predecessore, che i giorni in cui gli Stati Uniti voltavano lo sguardo davanti alle azioni aggressive della Russia, quali interferenze con le nostre elezioni, attacchi cibernetici e avvelenamento dei propri cittadini, sono finiti"*, ha aggiunto in un intervento evidentemente volto anche a rassicurare gli alleati.

Le parole di Biden giungono in un periodo in cui l'ansia per le minacce provenienti da Russia, Cina, Iran e Corea del Nord sta crescendo tra i partner degli Stati Uniti, i quali, durante i quattro anni dell'amministrazione Trump, hanno percepito un allentamento della determinazione di Washington nel garantire loro protezione strategica.

Uno studio, intitolato *Preventing Nuclear Proliferation and Reassuring America's Allies*, pubblicato il 10 febbraio da *The Chicago Council on Global Affaris*, rileva come in Europa e in Asia siano sorti interrogativi sulla credibilità del cosiddetto "ombrello nucleare" americano. Gli alleati in entrambe le regioni affrontano crescenti minacce militari provenienti da una Russia in ripresa, da una Cina in crescita e da una Corea del Nord ormai affermatasi come potenza nucleare. Allo stesso tempo, le recenti amministrazioni statunitensi hanno cercato di ritirarsi da alcuni impegni di lunga data relativi alla difesa dei propri partner, lasciando gli alleati in tutto il mondo incerti sulla possibilità di affidarsi ancora agli Stati Uniti per la loro sicurezza strategica. Il documento, realizzato da un team di altissimo livello co-presieduto dall'ex Segretario della Difesa statunitense Chuck Hagel, dall'ex Segretario degli Esteri e della Difesa britannico Malcolm Rifkind, nonché dall'ex primo ministro australiano Kevin Rudd, sottolinea come, sebbene le discussioni sulla deterrenza nucleare e sulle rassicurazioni strategiche fornite da Washington si siano finora svolte senza coinvolgere l'opinione pubblica, la questione stia diventando di sempre maggiore rilievo, dato il crescere delle minacce e il diffondersi di dubbi sulla determinazione americana a proteggere i propri alleati. Il rischio sottolineato nel documento è che alcuni paesi alleati degli Stati Uniti possano decidere di dotarsi di un deterrente nucleare proprio. Infatti, il Trattato di Non Proliferazione Nucleare (TNP) del 1968, ancora pienamente in vigore, ha funzionato in gran parte grazie all'impegno di Washington, costantemente ribadito, ad assicurare ai loro alleati in tutto il mondo che l'ombrello nucleare americano si sarebbe esteso al loro territorio. Bisogna inoltre tenere presente che il TNP è solo un elemento di un sistema di trattati per il controllo degli armamenti strategici che l'amministrazione Trump ha fortemente compromesso ritirando gli Stati Uniti dall'INF (Intermediate-range Nuclear Forces), siglato con la Russia nel 1987, che bandiva ogni sistema missilistico basato a terra e con un raggio d'azione compreso fra 500 e 5.500 km; dall'Open Skies, che, entrato in vigore nel 2002, impegna ancora 34 nazioni a concedere l'una all'altra accesso ai rispettivi spazi aerei allo scopo di raccogliere informazioni sulle attività militari; nonché dal JCPOA (Joint Comprehensive Plan Of Action), l'accordo sul nucleare iraniano del 2015 che poneva limiti stretti alla capacità di Teheran di arricchire l'uranio.

Appena entrato in carica, Biden ha prorogato per altri cinque anni, poco prima della scadenza prevista per il 5 febbraio, l'ultimo trattato sul controllo delle armi nucleari con la Russia, il New START (Strategic Arms Reduction Treaty), che limita le armi strategiche ammesse negli arsenali delle potenze firmatarie a 700 vettori nucleari operativi, tra missili balistici intercontinentali (ICBM), missili balistici lanciati da sottomarini (SLBM) e bombardieri pesanti con capacità nucleari; 1.550 tra testate nucleari dispiegate su ICBM e SLBM e bombardieri pesanti dotati di armamenti nucleari (questi ultimi contano come una testata per questo limite); 800 vettori complessivi (inclusi quelli non operativi) tra lanciatori per ICBM, lanciatori SLBM e bombardieri pesanti con capacità nucleari. Salvando il New START, che la precedente amministrazione non aveva intenzione di rinnovare, Biden ha lanciato un importante segnale riguardo alla propria volontà di ripristinare un sistema internazionale per il controllo degli armamenti strategici, ma questo trattato ha un effetto limitato sulla sicurezza degli alleati che sono geograficamente vicini ai paesi dai quali proviene la minac-

cia e che, dunque, temono molto di più le armi nucleari a medio raggio. Proprio in questo settore si è assistito negli ultimi anni a una rapida proliferazione: la Russia ha ammodernato il suo arsenale strategico e sta sviluppando armi quasi "diaboliche", come il missile cruise a propulsione nucleare Burevestnik; si prevede che la Cina arrivi a raddoppiare il numero delle proprie testate nucleari (attualmente circa 200) entro il 2030, e inoltre ha già sviluppato un nuovo avanzato missile a medio raggio su piattaforma mobile, il DF-26, e un bombardiere con capacità nucleare, l'H-6N; la Corea del Nord sta rapidamente espandendo il proprio arsenale missilistico con vettori sempre più performanti e progredendo nella realizzazione di testate nucleari, con il probabile obiettivo di dotarsi anche di sistemi MIRV (Multiple Independently-targetable Reentry Vehicle); l'Iran continua a testare nuovi vettori ed è tecnicamente a un passo dal poter realizzare il suo primo ordigno atomico. Ad aggravare la situazione, ecco l'avvento di nuove tecnologie che rendono potenzialmente inutili gli attuali sistemi antimissile, come ad esempio i vettori ipersonici manovranti recentemente presentati da Pechino (DF-17) e Mosca (Avangard).

Quattro anni di politica "America First" di Trump hanno minato la fiducia di molti paesi sull'effettiva determinazione di Washington a impegnarsi in un conflitto nucleare per proteggere i propri alleati e, dato lo scenario sopra descritto, non stupirebbe se qualcuno in Corea del Sud dovesse chiedersi se gli Stati Uniti sarebbero pronti a rischiare Los Angeles per salvare Seul. Infatti, secondo recenti sondaggi diffusi dalla stampa locale, una consistente maggioranza dei sudcoreani sostiene l'acquisizione di armi nucleari, e alcuni partiti centristi e conservatori hanno chiesto a Washington di collocare armi nucleari nel paese. L'umore sarebbe simile anche in Giappone, dove tuttavia il tema delle armi nucleari resta una sorta di tabù poco dibattuto. Nei due paesi asiatici, l'attuale livello di deterrenza estesa offerta dagli Stati Uniti è percepito come insufficiente e vi è il timore che Washington possa finalizzare un accordo con la Corea del Nord sui missili intercontinentali ma non su quelli a corto e medio raggio, mossa che potrebbe avviare un disaccoppiamento degli interessi di sicurezza americani e sudcoreani e lasciare la Corea del Sud non più coperta dall'effetto deterrente finora garantito dall'arsenale strategico degli Stati Uniti.

Incertezze sull'affidabilità delle garanzie di sicurezza offerte da Washington sono diffuse anche in Europa, dove, comunque, l'avvento dell'amministrazione Biden è stato accolto con soddisfazione proprio perché promette di rinsaldare un rapporto transatlantico che andava sfilacciandosi. Tuttavia, l'amministrazione Trump ha prodotto all'immagine degli Stati Uniti dei danni che non sarà facile riparare. Secondo i risultati di un sondaggio paneuropeo su oltre 15.000 persone in 11 paesi, commissionato dal Consiglio Europeo per le Relazioni Estere e condotto a novembre e dicembre da Datapraxis e YouGov, la maggior parte dei cittadini europei non pensa che con Biden l'America possa tornare a essere il leader mondiale preminente. Il 32% degli intervistati concorda sul fatto che, dopo Trump, non ci si può fidare degli Stati Uniti, e solo il 27% non è d'accordo con questa affermazione (il resto non ha un parere sulla questione). Vi è il timore che i cittadini americani possano eleggere un "altro Trump" nel prossimo futuro, che potrebbe allontanare ancora di più gli Stati Uniti dall'Europa. Il sondaggio riporta che molti pensano che gli europei dovrebbero investire nella propria difesa e guardare a Berlino piuttosto che a Washington come al loro partner più importante. Vogliono essere più duri con gli Stati Uniti sulle questioni economiche, e che i loro paesi rimangano neutrali in un eventuale conflitto tra Stati Uniti e Russia o Cina. A questo proposito è importante sottolineare che, mentre durante la Guerra Fredda l'opinione pubblica giocava un ruolo secondario nelle relazioni transatlantiche, che le élite politiche consideravano una *raison d'état*, oggi, sia in Europa sia negli USA, le relazioni transatlantiche sono viste molto meno come "esistenziali", e per questo motivo sono state politicizzate. Bisogna dunque prendere atto che i rapporti transatlantici sono a un bivio e che servirà uno sforzo importante da entrambe le parti per riportare la fiducia ai livelli del passato. Biden sembra andare nella giusta direzione, ma dovrà fare molto di più che annullare il ritiro delle truppe statunitensi dalla Germania. Washington dovrà confermare all'Europa che è ancora disposta a investire molto nella sicurezza e stabilità del Vecchio Continente, mentre i paesi europei dovranno dimostrare di essere in grado di fare concretamente la propria parte, possibilmente sviluppando uno strumento europeo di difesa che consenta di gestire autonomamente le crisi regionali, ma che sia anche un pilastro dell'Alleanza Atlantica di fronte alle minacce potenzialmente più gravi, come quelle derivanti dalla Russia. Tali sforzi, tuttavia, saranno vani se non saranno costantemente ribaditi i comuni valori democratici, gli stessi che hanno cementato il blocco occidentale durante la Guerra Fredda.

Riccardo Ferretti

Russia e Stati Uniti estendono il New START fino al 2026

Durante la loro prima telefonata, avvenuta il 26 gennaio scorso, il nuovo presidente degli Stati Uniti, Joe Biden, e il suo omologo russo Vladimir Putin hanno concordato la proroga fino al 5 febbraio 2026, del New Strategic Arms Reduction Treaty (New START) – il trattato che limita il numero di testate nucleari strategiche ammesse negli arsenali delle potenze firmatarie – che sarebbe scaduto il 5 febbraio di quest'anno. Il rinnovo del trattato non prevede condizioni aggiuntive rispetto al vecchio testo dell'accordo.

Dopo lo scambio delle note diplomatiche, il Parlamento russo (composto da Duma e Senato) ha approvato in tutta fretta il disegno di legge relativo all'estensione del New START, in modo che entrasse in vigore prima della scadenza del 5 febbraio, mentre negli Stati Uniti la proroga del trattato non richiedeva di per sé l'approvazione del Congresso, bastando la firma di Biden. Quest'ultimo aveva dichiarato fin dalla sua campagna elettorale di essere favorevole alla conservazione del trattato, il quale, per inciso, era stato negoziato durante il suo mandato come vicepresidente dell'amministrazione Obama.

Intervenendo in video all'incontro virtuale del World Economic Forum di Davos, Putin ha detto che la decisione di estendere il trattato rappresenta *"un passo nella giusta direzione"*, ricordando però anche le crescenti rivalità globali e le minacce di nuovi conflitti. Anche le parole del viceministro degli Esteri russo, Sergei Ryabkov, hanno confermato indirettamente che la nuova "guerra fredda" tra Washington e Mosca ha radici negli interessi strategici contrapposti e, dunque, è destinata a continuare nei prossimi anni: *"Il trattato New START sarà esteso per cinque anni senza precondizioni. Speriamo di utilizzare questo tempo per avviare colloqui intensi e approfonditi con gli Stati Uniti sul futuro del controllo degli armamenti, al fine di elaborare un nuovo protocollo di sicurezza che abbracci ogni fattore che influenza concretamente il mantenimento della sicurezza internazionale e della stabilità strategica. Speriamo di essere in grado di fare progressi in questo settore, nonostante le difficoltà esistenti nelle nostre relazioni con Washington."*

Ryabkov ha aggiunto che le future trattative dovrebbero includere le nuove armi ipersoniche, *"comprese quelle future degli Stati Uniti"*.

Il Trattato New START prevede misure per l'ulteriore riduzione e limitazione delle armi strategiche offensive rispetto ai precedenti accordi (START I, START II e SORT) che ha sostituito. Il testo è stato sottoscritto da Barack Obama e Dmitrij Medvedev (l'allora presidente russo) l'8 aprile 2010 a Praga ed è entrato in vigore il 5 febbraio 2011, con una durata prevista di dieci anni. Ai sensi del Trattato, le parti si impegnavano a rispettare le limitazioni sulle armi strategiche entro il 5 febbraio 2018, sette anni dopo l'entrata in vigore dell'accordo; inoltre, dispongono di flessibilità nell'autodeterminare la struttura delle proprie forze strategiche entro i limiti previsti. Questi sono, nello specifico:

- 1.550 testate nucleari complessive montate su vettori ICBM (missili balistici intercontinentali) operativi, su SLBM (missili balistici lanciati da sottomarini) operativi, e su bombardieri pesanti operativi equipaggiati per gli armamenti nucleari;
- 700 fra missili ICBM operativi, SLBM operativi e bombardieri pesanti operativi equipaggiati per gli armamenti nucleari;
- 800 fra lanciatori di ICBM (operativi e non), lanciatori di SLBM (operativi e non), e bombardieri pesanti (operativi e non) equipaggiati per armamenti nucleari.

Il Trattato prevede anche una serie di verifiche (ispezioni in loco, scambio di dati e notifiche relative ad armi e strutture strategiche offensive e relative disposizioni tecniche), oltre a uno scambio, con cadenza annuale, di telemisurazioni su un numero concordato di lanci di ICBM e SLBM.

Al momento, il New START è l'ultimo trattato sulla riduzione delle armi nucleari firmato da Stati Uniti e Russia ancora in vigore dopo l'uscita di entrambi, nel 2019, dall'Intermediate-Range Nuclear Forces Treaty del 1987. La Russia ha manifestato più volte la volontà di prolungare l'accordo, senza però trovare una sponda nell'amministrazione USA guidata da Donald Trump, la quale riteneva che il trattato, nella sua forma vigente, non corrispondesse agli interessi di Washington, che insisteva sull'elaborazione di un nuovo accordo trilaterale esteso anche alla Cina e comprendente alcune nuove clausole.

Leonardo fornisce un sistema di Cyber Range & Training al Qatar

Leonardo è stata scelta dal Qatar Computing Research Institute (QCRI) per fornire un sistema di Cyber Range & Training da impiegare nell'addestramento degli operatori e nella valutazione della resilienza delle infrastrutture ad attacchi informatici. Il contratto, firmato con la Qatar Foundation for Education, Science and Community Development – l'organizzazione a cui fa capo l'istituto di ricerca informatica QCRI – rientra nel quadro dei recenti accordi di cooperazione tra Italia e Qatar.

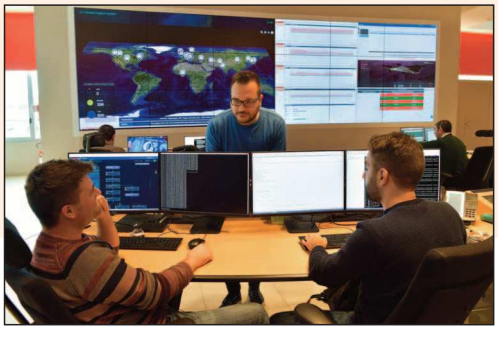
Con la soluzione di Cyber Range & Training è possibile gestire un "processo di formazione" che inizia con la progettazione del percorso di apprendimento e prosegue con specifiche sessioni formative, per consentire a studenti e operatori di esercitarsi grazie alla simulazione di scenari reali di attacco/difesa di varia complessità. Tali scenari coinvolgono sia sistemi informatici (IT) sia operativi (OT).

L'obiettivo è addestrare team qualificati e aggiornati, pronti a prevenire e affrontare minacce cyber in costante evoluzione. *"La scelta della piattaforma di Cyber Range & Training da parte di Qatar Computing Research Institute rappresenta un riconoscimento importante"*, ha sottolineato Tommaso Profeta, Managing Director della Divisione Cyber Security di Leonardo, *"sia perché si tratta di una soluzione affidabile e innovativa sviluppata da Leonardo e dai suoi partner, anche in un'ottica di open innovation, sia perché conferma la fiducia dei clienti e l'efficacia della strategia di Leonardo sui mercati internazionali in ambito Cyber Security"*.

Thales e Airbus per il nuovo sistema tattico SIGINT delle Forze Armate francesi

La Direction Générale dell'Armement (DGA) francese sta per acquisire il suo primo sistema tattico SIGINT (SIGnal INTelligence) di raccolta e trattamento dei segnali elettromagnetici, con inizio della fornitura nel 2023 e la piena operatività prevista per due anni dopo.
Il sistema è composto da vari sensori collegati tra loro, in grado di fornire un quadro sempre aggiornato della situazione tattica terrestre, aerea e navale in una vasta area, trattando e presentando in modo omogeneo le informazioni raccolte. Il comando delle Forze Armate francesi disporrà in questo modo di una capacità ampliata di misure di supporto elettronico (ESM) tattico.
Nell'ambito del programma saranno aggiornate le capacità di guerra elettronica delle unità di prima linea, fornendo una serie di risorse portatili o montate su veicoli. Nell'Armée de Terre, le nuove capacità verranno sfruttate, in particolare, dai nuovi veicoli blindati del programma Scorpion che andranno in dotazione al 54e Régiment de Transmissions. La Marine Nationale adotterà il sistema per le unità navali di prima linea e sugli aerei da pattugliamento marittimo Atlantique 2, mentre l'Armée de l'Air e le Forze Spaziali lo utilizzeranno per la protezione delle loro basi.
Il programma beneficerà dell'esperienza combinata di Thales e Airbus. La prima attingerà all'esperienza SIGINT sviluppata dal gruppo per diversi programmi legacy: Cohorte (l'attuale sistema tattico SIGINT dell'Armée de Terre), Minrem (l'omologo della Marine Nationale), Archange (aeromobile SIGINT di nuova generazione dell'aeronautica francese) e Clovis (progetto di localizzazione strategica delle comunicazioni interministeriale). Thales si baserà anche sulle sue capacità nelle comunicazioni end-to-end, in quelle radio, e nella sicurezza delle comunicazioni.
Airbus, da parte sua, fornirà la sua competenza nei sistemi strategici ELINT (Electronic-signals INTelligence), attingendo alla sua esperienza in programmi come Ramses (sistema informativo strategico per le comunicazioni radio e satellitari) e Parados (sensore di acquisizione del segnale radio). Questi sistemi sono attualmente in servizio operativo con l'agenzia di intelligence della Difesa francese (DRM) e tutte le Forze Armate. Airbus attingerà anche al suo know-how di integrazione di sistemi complessi e di sicurezza.
La prima fase del programma fornirà ai tre servizi transalpini una capacità operativa iniziale per il monitoraggio dei segnali, con successive tranche opzionali per aumentare significativamente il numero di unità in servizio. Nuove funzioni (analisi dei dati per il sistema informativo, capacità ampliate di rilevamento e analisi tecnica, ecc.) saranno aggiunte in modo incrementale nel corso della durata del contratto per fornire alle Forze Armate francesi un insieme di sistemi e capacità di guerra elettronica all'avanguardia.

La soluzione permette, inoltre, di valutare la resilienza ad attacchi cyber, analizzando software, procedure e organizzazione adottati per la gestione delle infrastrutture informatiche. Il Cyber Range, infatti, consente di simulare diversi scenari di attacco per esercitazioni pratiche di Cyber Warfare e di rappresentare ambienti operativi reali con lo scopo di verificare, prima del loro utilizzo, le capacità e il funzionamento dei dispositivi fisici e virtuali impiegati.
Il rapporto di Leonardo con il Qatar ha radici solide. L'azienda italiana è infatti responsabile dell'elettronica per la gestione del traffico aereo e delle apparecchiature meteorologiche per l'aeroporto internazionale di Hamad, a cui recentemente si è aggiunto un radar di sorveglianza per le operazioni di avvicinamento. Sono oltre 40 gli elicotteri Leonardo AW139 e AW189 impiegati nel Paese sia per applicazioni civili sia militari, La presenza in questo settore è, inoltre, nell'ambito del programma NH90 Qatar: poche settimane fa hanno volato i primi due elicotteri concepiti, rispettivamente, per operazioni navali e terrestri. Leonardo è attiva anche nel settore navale, con sistemi e sensori di nuova generazione a bordo delle nuove navi del Qatar e con equipaggiamenti per la sicurezza delle acque territoriali, ed è responsabile di un radar per la sorveglianza e la difesa aerea del paese. Infine, Leonardo è coinvolta in attività legate alle infrastrutture per la Coppa del Mondo di calcio del 2022.



Leonardo e O2 studiano le applicazioni del 5G nell'industria della difesa e della sicurezza

L'Innovation and Technology Incubator Center di Leonardo a Edimburgo, in Scozia, ha annunciato l'8 febbraio di aver raggiunto un accordo di partnership con O2 (Telefónica UK) per lo studio di una serie di innovative applicazioni della tecnologia 5G privata nell'industria della difesa e della sicurezza. Il possibile impiego di dati mobili sicuri e a banda larga agevolerebbe, infatti, sia le capacità produttive della "fabbrica futura" di prossima generazione, sia la fornitura di servizi di informazione protetti e ad alta velocità, fattori entrambi necessari per programmi con alti ritmi di attività come il Tempest, il futuro sistema aereo da combattimento del Regno Unito che registra la collaborazione di Regno Unito, Italia e Svezia per lo sviluppo delle proprie capacità di difesa aerea.

O2 fornirà una rete privata 5G sicura e una gamma di applicazioni nell'ambito dell'Industria 4.0 per valutarne i possibili impieghi nell'ambito della trasformazione digitale del business e nei processi di produzione end-to-end.

Concepito con l'obiettivo di "trasformare le idee in realtà", l'Innovation and Technology Incubator Center di Leonardo offre a chi è in possesso di soluzioni alternative di business o di "disruptive technology" un'opportunità di collaborazione con una delle più grandi società di ingegneria e tecnologia britanniche, nonché uno dei principali fornitori del MoD del Regno Unito.

Leonardo e O2 ritengono che l'enorme potenziale della tecnologia 5G possa soddisfare sia gli elevati standard di sicurezza del settore della difesa sia fornire garanzie di protezione all'interno delle infrastrutture digitali delle aziende.

Secondo Norman Bone, presidente e amministratore delegato di Leonardo UK, *"il 5G sarà uno strumento importante per l'industria dell'aerospazio, difesa e sicurezza britannica, nella prospettiva del mantenimento della propria competitività sul mercato globale e dell'esportazione di prodotti e servizi dal Regno Unito. La partnership con O2 segnerà il debutto di questa tecnologia all'interno di Leonardo e dello studio del suo ampio potenziale nel nostro settore e nella nostra clientela."* Uno degli obiettivi è la valutazione del potenziale del 5G per la fornitura, in modalità wireless, di aggiornamenti dei dati di missione, supporto e manutenzione agli aeromobili come l'elicottero Leonardo AW159 Wildcat. Ciò potrebbe accelerare i tempi di intervento tra le missioni e migliorare l'affidabilità delle piattaforme, rispettando gli stringenti requisiti di sicurezza dei sistemi militari schierati in prima linea.

Un altro progetto congiunto riguarda le possibili modalità di impiego della tecnologia abilitata al 5G negli impianti di produzione di Leonardo per supportare i processi della "fabbrica futura", come la produzione digitale e le infrastrutture intelligenti. Con una rete 5G privata e altamente sicura, Leonardo potrà adottare un approccio rivoluzionario all'Industria 4.0, continuando a rispettare gli obblighi di sicurezza previsti dai clienti governativi e militari. Elementi fondamentali, questi, per la realizzazione di programmi come il Tempest, il sistema aereo da combattimento di nuova generazione, progettato per essere prodotto in maniera significativamente più veloce e a un costo inferiore rispetto ai velivoli da difesa della precedente generazione.

Oltre a studiare le potenzialità del 5G per le attività di Leonardo in campo manifatturiero e nella fornitura di servizi, il progetto valuterà anche i potenziali vantaggi che l'azienda potrebbe offrire, sul piano delle capability, ai propri clienti attraverso le reti private 5G.

Jo Bertram, MD of Business di O2, ha dichiarato: *"La partnership punta a definire le modalità attraverso le quali le reti private 5G potranno essere impiegate nel più ampio settore della difesa, dimostrandone l'idoneità nell'ottica della trasformazione digitale di un business e utilizzando la nostra capacità di avvalerci di un ecosistema applicativo ricco e articolato. È di grande soddisfazione lavorare a un programma così entusiasmante, che fa leva sulle capacità tecniche di entrambi i settori di attività, con concreti riflessi positivi su soluzioni di rete, mobilità e sicurezza."*

Tra gli altri campi di applicazione della tecnologia di O2 figurano la formazione remote expert e le soluzioni per la salute e la sicurezza, l'asset tracking per il controllo completo della distribuzione e della logistica, le soluzioni per aumentare la sicurezza attraverso telecamere installate sui droni, nonché elevati standard di protezione dei dati.

GIAPPONE E UK STRINGONO I RAPPORTI PER LA SICUREZZA NELL'INDO-PACIFICO

Lo scorso 3 febbraio si è svolto in videoconferenza il quarto incontro dei ministri degli Esteri e della Difesa di Giappone e Regno Unito nella forma "2+2", con la partecipazione di Toshimitsu Motegi e Nobuo Kishi (responsabili dei dicasteri giapponesi degli Affare esteri e della Difesa) e degli omologhi britannici Dominic Raab e Ben Wallace. Nei colloqui sono stati affrontati argomenti di varia natura, dal progresso in ambito cibernetico alla pandemia di CoVid-19, passando per la collaborazione finalizzata alla "carbon neutrality" (zero emissioni nette di anidride carbonica) entro il 2050 e le più scottanti questioni regionali: la Corea del Nord, il colpo di Stato in Myanmar e la situazione nel Mar Cinese Orientale.

L'obiettivo dell'incontro è stato quello di rafforzare ulteriormente la cooperazione per un Indo-Pacifico libero e aperto. In questo contesto, i quattro ministri hanno confermato il loro impegno a fornire la leadership per il mantenimento della sicurezza regionale e a sostenere l'ordine internazionale basato sulla legge, nonché la loro opposizione ai tentativi di coercizione attuati verso altri paesi della regione, anche con strumenti economici. Il riferimento è alla Cina e alla sua politica "assertiva" nelle aree contese del Mar Cinese Orientale e di quello Meridionale. In tali aree, la presenza militare di Pechino cresce di continuo. *"Condividiamo con il Regno Unito le gravi preoccupazioni sulla situazione e abbiamo concordato di opporci con forza ai tentativi unilaterali di Pechino di cambiare lo* status quo *usando la forza"*, ha dichiarato il ministro degli Esteri giapponese, Toshimitsu, attraverso la sua pagina Facebook. Tra gli episodi più recenti che sembrano preludere a ulteriori tensioni, la legge cinese approvata il 22 gennaio che autorizza la Guardia costiera locale a *"prendere tutte le misure necessarie, compreso l'uso delle armi, quando la sovranità nazionale, i diritti sovrani e la giurisdizione vengano violati illegalmente da organizzazioni straniere o individui in mare"*. La norma autorizza inoltre la Guardia costiera *"a demolire le strutture di altri paesi costruite su aree rivendicate dalla Cina e a sequestrare o ordinare a navi straniere che entrano illegalmente nelle acque territoriali cinesi di andarsene."*

Ricordiamo che fra Cina e Giappone esiste una controversia giuridica per la sovranità sulle isole Senkaku (chiamate Diaoyu dalla Cina) nel Mar Cinese Orientale, un arcipelago disabitato ma circondato da importanti riserve ittiche e minerarie, e che anche Taiwan rivendica.

A proposito di quest'ultimo, il 4 febbraio è giunta la notizia dell'invio del cacciatorpediniere lanciamissili USS *John S. McCain* nello stretto che separa l'isola dalla Repubblica Popolare. Il portavoce della Settima Flotta della US Navy ha dichiarato che si è trattato di un *"transito di routine in conformità con il diritto internazionale, che però dimostra l'impegno degli Stati Uniti per un Indo-Pacifico libero e aperto. Le forze armate degli Stati Uniti continueranno a volare, navigare e operare ovunque il diritto internazionale lo consenta"*.

Il nuovo segretario di Stato USA, Antony Blinken, ha affermato che gli Stati Uniti sono impegnati *"a garantire che Taiwan abbia la capacità di difendersi dalle aggressioni. E questo è un impegno che proseguirà con l'amministrazione Biden"*.

Il portavoce del ministero degli Esteri cinese, Wang Wenbin, ha ribattuto con queste parole: *"La Cina starà all'erta, gestirà ogni tipo di provocazione e salvaguarderà fermamente la sua sovranità nazionale e l'integrità territoriale. Ci auguriamo che gli Stati Uniti possano svolgere un ruolo costruttivo nella pace e stabilità regionale, invece di fare esattamente il contrario"*.

Dal canto suo, Taipei ha accusato proprio la Cina di far salire la tensione fra i due paesi, attraverso un aumento esponenziale delle sue attività militari nello stretto e all'interno della zona di difesa aerea di Taiwan. A tale proposito, il Dipartimento di Stato USA ha invitato Pechino a *"cessare la sua pressione militare, diplomatica ed economica contro Taiwan, e ad impegnarsi invece in un dialogo significativo con i rappresentanti democraticamente eletti di Taiwan"*.

Thales fornirà la prima soluzione cloud tattica della NATO

La NATO ha scelto Thales per fornire la prima "cloud" militare dispiegabile in teatro di operazioni in meno di 24 ore, battezzata Nexium Defense Cloud. Il gruppo francese è stato selezionato dopo una gara d'appalto a livello mondiale grazie al suo know-how nell'integrazione dei sistemi per la difesa, anche utilizzando le migliori tecnologie civili e commerciali sul mercato.

Nelle moderne operazioni militari, l'accesso a dati e applicazioni critici è un requisito fondamentale: la soluzione cloud sviluppata da Thales consente alle forze armate di analizzare e condividere i dati in tempo reale dal centro di comando al teatro delle operazioni, effettuare la loro trasformazione digitale in completa sicurezza e accelerare il ciclo decisionale per ottenere e mantenere un vantaggio operativo.

Fino ad oggi sarebbero stati necessari diversi mesi e decine di ingegneri specializzati che lavorano in siti vicini alla zona di combattimento per distribuire le risorse necessarie alle suddette funzioni. Con Nexium Defense Cloud, un piccolo team di esperti può dispiegare in poche ore servizi e applicazioni IT in località situate a migliaia di chilometri di distanza. Questa soluzione si basa su un approccio olistico che comprende la gestione delle applicazioni, l'IT, le reti e la sicurezza, con un'architettura di sistema complessiva progettata per soddisfare diversi livelli di riservatezza.

Nexium Defense Cloud consente alle Forze di operare in modo completamente autonomo in teatro di operazioni, offrendo una vasta gamma di configurazioni possibili: da un'infrastruttura ad altissima capacità e facilmente scalabile per le sedi di comando, a sistemi containerizzati "all-in-one" che trasformano una base avanzata in un nuovo nodo della cloud nel giro di poche ore. Questa facile interconnessione all'interno di organizzazioni ad hoc e strutture di comando aumenta l'efficacia della missione, con un livello di sicurezza senza precedenti.

La cloud militare di Thales è la più compatta, altamente integrata e modulare disponibile oggi. Comprende tutti i componenti dei posti comando militari (cabinet, server, supporti di memorizzazione dei dati, sistema di supervisione, ecc.) e soddisfa i requisiti relativi alle prestazioni in termini di dimensioni, peso e potenza (SWaP) per semplificare il dispiegamento e ridurre al minimo l'impronta logistica.

Nexium Defense Cloud è stata progettata per soddisfare i requisiti dello standard FMN (Federated Mission Networking) della NATO, che stabilisce il quadro per la cooperazione tra le reti di comando e controllo delle forze di coalizione.

Israele: testata con successo la versione aggiornata dell'Iron Dome

Il 1° febbraio scorso, il ministero della Difesa israeliano ha annunciato l'esito positivo delle prove condotte con la versione aggiornata del sistema di difesa aerea Iron Dome, testato contro una serie di minacce differenti. A terra come in mare, la nuova versione potrà infatti opporsi anche a UAV e missili cruise, oltre che ai razzi e ai proiettili di mortaio e di altre artiglierie come le precedenti. Quest'ultime, fino a quel momento, avevano effettuato più di 2.400 lanci di intercettazione di ordigni in volo.

In aggiunta al ministero della Difesa, alle prove del 1° febbraio hanno partecipato rappresentanti dell'Israel Missile Defense Organization (IMDO), di Rafael Advanced Defense Systems (che produce l'Iron Dome) e, per la prima volta in modo ufficiale, l'Aeronautica e la Marina israeliane.

La nuova versione verrà installata anche a bordo delle corvette Sa'ar 6, che saranno dotate di appositi lanciatori verticali, potenziando il già notevole armamento di queste unità. A tale proposito, va segnalato che qualche settimana prima del test del 1° febbraio era emersa su Internet un'immagine raffigurante due lanciatori multipli dell'Iron Dome installati a poppa della corvetta *Lahav* della classe Sa'ar 5, probabilmente a scopo di sperimentazione in vista dell'adozione della versione aggiornata sulle Sa'ar 6, oltre che per soddisfare un requisito operativo immediato.

Parte del progetto Iron Dome è finanziata dagli Stati Uniti, che ne hanno acquistato due batterie mobili per l'US Army.

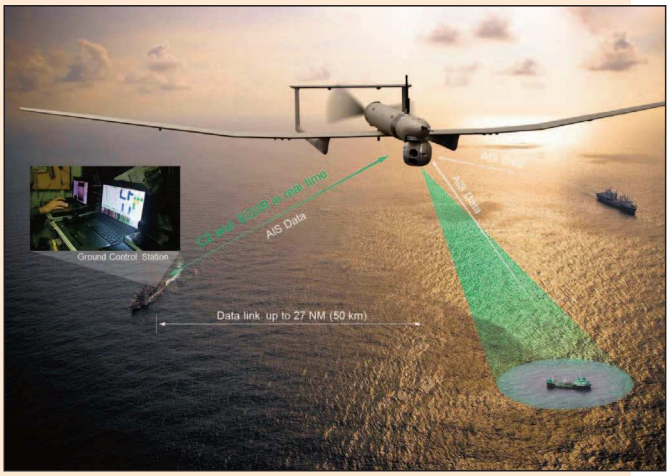
La Marina francese acquista droni ad ala fissa Aliaca di Survey Copter

Survey Copter, la controllata di Airbus Defence and Space per i mini-droni, ha firmato l'11 febbraio un contratto con la Direction Générale de l'Armement (DGA) francese per la fornitura alla Marine Nationale di 11 sistemi (22 velivoli) di droni elettrici ad ala fissa Aliaca in versione marittima (denominata SMDM) e relativi servizi di formazione e supporto logistico integrato. Le prime consegne sono previste nel corso di quest'anno.

L'Aliaca è un sistema a elevata autonomia in grado di eseguire missioni di 3 ore entro un raggio di 50 km (27 miglia nautiche), dotato di payload EO/IR giro-stabilizzato a elevate prestazioni e qualificato per operare in condizioni ambientali difficili. Lanciato da una catapulta, conclude il suo volo con un atterraggio automatico grazie ad una specifica soluzione di "net landing". Con un peso massimo al decollo di 16 kg e un'apertura alare di 3,6 m per 2,2 di lunghezza, è alimentato da un potente ma silenzioso motore elettrico. Il sistema può essere facilmente configurato in meno di 15 minuti da due operatori. Di facile utilizzo, la stazione di terra consente all'operatore di monitorare continuamente il volo automatico del drone, ricevendo in tempo reale, giorno e notte, immagini e dati AIS (Automatic Identification System) raccolti dai sensori di bordo.

L'Aliaca è progettato per condurre diverse tipologie di missioni attorno alle navi, supportando una maggiore comprensione della situazione tattica, il controllo delle attività illecite in mare, le operazioni di ricerca e soccorso, il monitoraggio del traffico marittimo, il rilevamento dell'inquinamento, il tracciamento di qualsiasi comportamento sospetto nelle vicinanze della nave madre e la sorveglianza costiera.

Questa soluzione consente alle navi da trasporto, che di solito non dispongono di aeromobili, di migliorare le operazioni di controllo, supportare il processo decisionale e migliorare la reattività durante le operazioni. Il drone marittimo Aliaca può essere facilmente integrato a bordo di qualsiasi nave, con o senza piattaforma per elicotteri, e facilmente azionato e immagazzinato su piccole imbarcazioni grazie ai limitati vincoli logistici. La sua integrazione non richiede alcuna modifica sostanziale a bordo, né lo stoccaggio di carburante speciale.



Frutto di 10 anni di investimenti in ricerca e sviluppo ed esperimenti in mare, l'Aliaca è un sistema robusto, resistente alla corrosione degli ambienti marini e ai vincoli dell'ambiente elettromagnetico delle navi. Inoltre, beneficia di un efficiente sistema di recupero completamente automatico e quindi non richiede alcun intervento umano durante questa fase.

Ti manca un numero di Panorama Difesa?

Sono disponibili i fascicoli arretrati da aprile 2003
Ogni fascicolo arretrato costa 5,50 euro
Ritaglia o fotocopia e invia a EDAI s.r.l.
Via XX Settembre 60 - 50129 Firenze - edai@edaiperiodici.it
Oppure fai l'ordine su www.edaiperiodici.it

STUDIO NOTAM 2019

Desidero ricevere i seguenti numeri arretrati di **Panorama Difesa** al prezzo di 5,50 euro cadauno (spedizione gratuita).
Solo per spedizione raccomandata aggiungere 4,64 euro:

.....

Cognome ..... Nome.....

Via..... n. .....

CAP..... Località..... Prov.....

Data..... Firma.....

Tel..... Email.....

Ho effettuato il pagamento con:

☐ Bonifico bancario intestato a EDAI srl presso Banca CR Firenze
IBAN IT 80 K 03069 02887 100000005286 intestato a EDAI srl
☐ Versamento su c/c postale n. 001035974037 intestato a EDAI srl
☐ Contanti o assegno bancario allegati
☐ PayPal (solo su www.edaiperiodici.it)

Acconsento al trattamento dei dati personali, in base alla legge 675/96 Art.13 per fini strettamente commerciali SI ☐ NO ☐

Naviris e Navantia firmano MoU per il programma europeo Patrol Corvette

Naviris, la joint venture paritaria tra Fincantieri e Naval Group lanciata nel gennaio 2020, e Navantia, società pubblica spagnola di costruzioni navali, hanno annunciato l'11 febbraio la firma di un memorandum d'intesa (MoU) finalizzato all'ampliamento della cooperazione industriale per il programma della European Patrol Corvette (EPC), la più importante iniziativa navale nell'ambito del progetto europeo Permanent Structured Cooperation (PESCO).

La EPC sarà una nave smart, innovativa, economicamente accessibile, sostenibile, interoperativa e flessibile per soddisfare i requisiti dettati dal contesto mondiale evoluto del 21° secolo. L'EPC sarà un'unità di superficie pronta a svolgere missioni diversificate, finalizzate principalmente a migliorare la conoscenza dello scenario marittimo, la superiorità di superficie e la "power projection" (proiezione della forza). In particolare, il riferimento è alle iniziative governative in tempo di pace, come quelle volte a contrastare la pirateria e il contrabbando, oltre alle azioni dedicate all'assistenza umanitaria, al controllo dei flussi migratori e alla libertà di navigazione. La nave avrà una lunghezza di circa 100 metri e una stazza di 3.000 tonnellate, e potrà sostituire nel prossimo futuro (a partire dal 2027) diverse classi di navi, dai pattugliatori alle fregate. I requisiti di progettazione, con un chiaro obiettivo di convergenza di soluzioni e modularità per l'adattamento alle esigenze nazionali, sono attesi dalle diverse Marine nel 2021.

Sul versante industriale, Naviris e Navantia agiranno in modo pienamente coordinato con Fincantieri e Naval Group per il programma EPC.

Gli studi potrebbero potenzialmente beneficiare dei fondi dell'Unione Europea e nazionali, e includeranno gran parte della R&S, che porterà a soluzioni innovative per rendere più facile il co-sviluppo e l'interoperabilità, l'efficienza e la gestione digitale.

L'ambizione del progetto, a cui hanno aderito finora quattro paesi a livello PESCO, (Italia come coordinatore, Francia, Spagna e Grecia), è di includere altri partner europei per integrare la base tecnologica, che è determinata dai requisiti della EPC delle singole nazioni nonché dalla strategia e dalle linee guida della Commissione Europea.

Nel complesso, questa di inizio 2021 è una fase importante per Naviris. Il 25 gennaio, la joint venture ha ricevuto ufficialmente dal Lloyd's Register le certificazioni ISO 9001:2015 e AQAP 2110, secondo quanto previsto dal regolamento integrativo NATO per i principali fornitori della Difesa. Certificazioni che sono fondamentali per poter gestire i programmi strategici di cui è responsabile Naviris e per la realizzazione di un sistema di Organization and Quality Management di alto livello. Quest'ultimo, come ha spiegato Fincantieri in una nota, è pienamente attivo sui due contratti già ricevuti dall'OCCAR (Organizzazione congiunta per la cooperazione in materia di armamenti), ovvero un contratto di R&T (Research & Technology) per un programma di 5 progetti richiesti da Francia e Italia (giugno 2020) e per lo studio di fattibilità per l'ammodernamento di mezza vita dei quattro cacciatorpediniere classe Horizon (luglio 2020).

Sei giorni dopo le suddette certificazioni, il 31 gennaio, è stata annunciato il definito abbandono del progetto di integrazione tra Chantiers de l'Atlantique (ex Stx France) e Fincantieri. La decisione è giunta al termine di una riunione telefonica tra il ministro dell'Economia francese Bruno Le Maire, il ministro dello Sviluppo Economico italiano, Stefano Patuanelli, e Margrethe Vestager, vicepresidente esecutivo della Commissione europea, ed è stata motivata dalle *"incertezze senza precedenti sul mercato turistico e crocieristico"* causate dall'epidemia di Covid-19, allo scopo di *"consentire alle società di concentrarsi sulla propria strategia per uscire dalla crisi e su nuovi progetti"*, come ha spiegato una nota del Ministero dello Sviluppo economico. Interpellato dall'agenzia di stampa Adnkronos, un portavoce di Naval Group ha assicurato che *"il dossier Chantiers de l'Atlantique [di cui Naval Group è azionista per l'11,7%] è disgiunto da quello Naviris. Non ha alcuna incidenza. Per questo motivo continuiamo a collaborare con Fincantieri e siamo molto soddisfatti."*

MBDA e Rheinmetall: contratto tedesco per un sistema laser ad alta energia

Alla fine di gennaio, l'Ufficio Federale tedesco per il procurement militare (BAAINBw) ha assegnato al consorzio ARGE, composto da MBDA Deutschland e Rheinmetall Waffe Munition, un contratto per la realizzazione di un dimostratore di arma laser da impiego navale.

Il lavoro verrà equamente suddiviso tra le due aziende, con MBDA Deutschland responsabile essenzialmente della postazione dell'operatore e del collegamento tra l'arma e il suo sistema di controllo, mentre Rheinmetall si occuperà della vera e propria arma, del suo sistema di guida, del raffreddamento e dell'integrazione dell'intero sistema nel container previsto per il dimostratore. Quest'ultimo dovrà essere pronto entro la fine del 2021 per essere imbarcato nei mesi successivi sulla fregata F124 *Sachsen*, sulla quale verrà condotta una serie di prove in varie condizioni operative.

Un laser ad alta energia può ingaggiare un bersaglio alla velocità della luce, con grande precisione e riducendo al massimo la possibilità di danni collaterali.

Doris Laarmann, responsabile del settore laser di MBDA Deutschland, ha affermato: *"Il contratto rappresenta un importante passo avanti nello sviluppo di un sistema laser ad alta energia. Le nostre due società useranno le loro rispettive esperienze per rendere questo progetto un successo a favore della Marina militare tedesca. Una volta che sarà installato, il dimostratore verrà impiegato anche per testare importanti aspetti quali l'interazione e l'efficacia del gruppo di sensori, il sistema di direzione del tiro e le regole di ingaggio."*

Alexander Graf, alla guida del programma armi laser di Rheinmetall Waffe Munition, e Markus Jung, responsabile dello sviluppo di tali armi, hanno aggiunto insieme che *"il contratto segna una sistematica estensione del prototipo di arma laser sperimentato con successo negli scorsi anni, collegandosi adesso a uno dei più ambiziosi progetti esistenti in questo campo in Europa."*

Turchia, varata la prima fregata leggera classe Istanbul

Con sei giorni di ritardo sulla data prefissata a causa di una tempesta di neve, il 23 gennaio la Turchia ha varato la fregata leggera TCG *Istanbul*, prima unità dell'omonima classe, la cui immissione in servizio è prevista nel corso del 2023. Si tratta di una nave multiruolo con dislocamento di 3.000 tonnellate, armata con un cannone da 76 mm, un CIWS (Close-In Weapon System) Gokdeniz da 35 mm, due mitragliere singole da 25 mm, 16 lanciatori verticali MDAS (in grado di contenere fino a 64 missili, a seconda del modello), 16 lanciatori per missili antinave Atmaca e un elicottero S70 Seahawk ricoverabile in hangar. La dotazione difensiva comprenderà il sistema antisiluro HIZIR. La propulsione del tipo CODAG (due diesel più una turbina per gli spunti di velocità) permetterà di ottenere un'autonomia di 5.700 miglia nautiche a 14 nodi e di superare i 29 nodi di velocità massima. L'equipaggio sarà composto da 123 membri.

Dopo il completamento delle quattro corvette classe Ada, le quattro Istanbul da esse derivate sono destinate a sostituire le fregate Yavuz (tipo Meko 200 TNI di progettazione tedesca), in servizio dagli anni Ottanta del secolo scorso.

Fincantieri vara la seconda corvetta Al Zubarah per il Qatar

Si sono svolti il 13 febbraio, presso lo stabilimento di Muggiano (La Spezia), il varo tecnico di *Damsah* e l'impostazione di *Sumaysimah*, rispettivamente seconda e quarta unità della classe di corvette Al Zubarah commissionate a Fincantieri dall'Emirato del Golfo nell'ambito del programma di acquisizione navale nazionale. Le consegne delle due navi sono previste rispettivamente nel 2022 e nel 2023.
Alla cerimonia hanno partecipato il Major General Mubarak Mohammed A.K. Al-Khayarin, Vice Capo di Stato Maggiore per l'Amministrazione e la Logistica delle Forze Armate del Qatar, l'ammiraglio di divisione Giorgio Lazio, Comandante Marittimo Nord, e Giuseppe Giordo, direttore della Divisione Navi Militari di Fincantieri.
Le unità, progettate in conformità al regolamento RINAMIL, saranno altamente flessibili, con la capacità di assolvere molteplici compiti che vanno dal pattugliamento con soccorso in mare al ruolo di nave combattente. Lunghe circa 107 metri e larghe 14,70, saranno dotate di un sistema di propulsione combinato diesel e diesel (CODAD), potranno raggiungere una velocità massima di 28 nodi e ospitare a bordo 112 persone.
Le corvette potranno inoltre impiegare mezzi veloci tipo RHIB (Rigid Hull Inflatable Boat, gommoni a chiglia rigida), imbarcandoli tramite una gru laterale e una rampa situata all'estrema poppa. Il ponte di volo e l'hangar saranno attrezzati per accogliere un elicottero NH90.

IAI vende il "drone suicida" Harop a una Marina asiatica

Israel Aerospace Industries ha annunciato il 1° febbraio di aver firmato un contratto per esportare a un paese asiatico non specificato la versione marittima della munizione circuitante Harop. L'impiego di droni che possano sorvegliare per molte ore un'ampia area è sempre più diffuso, e recenti azioni militari in varie parti del mondo lo dimostrano; la possibilità poi che l'UAV possa utilizzare missili o che si trasformi esso stesso in ordigno (come nel caso delle munizioni circuitanti – loitering munitions) consente di ridurre i tempi di intervento a pochi minuti, se non secondi. IAI ha comunicato anche la vendita dello stesso sistema a un altro paese asiatico, sempre senza farne il nome, però nella versione lanciabile da terra, e del più leggero Rotem (anch'esso una munizione circuitante) a una terza forza armata. Secondo il costruttore, l'Harop è in grado di colpire con precisione riducendo al massimo i danni collaterali; la sua limitata potenza distruttiva può comunque arrecare gravi danni, senza contare la possibilità di impiegare uno sciame di questi droni contro lo stesso bersaglio. Essenziale è il mantenimento del controllo umano (man-in-the-loop), grazie al quale un operatore può visionare in tempo reale le immagini raccolte dalle camere elettro-ottiche e/o all'infrarosso montate sul drone, ed eventualmente dirigerlo contro il bersaglio con precisione o abortire lo strike all'ultimo istante. L'operatore umano può anche non intervenire e lasciare che l'Harop conduca le propria missione con un elevato grado di autonomia, rilevando, classificando, tracciando e ingaggiando un bersaglio. Quanto alla variante marittima, nel caso la missione di sorveglianza non termini con la perdita del sistema, questo rientra autonomamente al punto di partenza.

Ti manca un numero di JP4?

Sono disponibili i fascicoli arretrati da aprile 2003
Ogni fascicolo arretrato costa 5,50 euro
Ritaglia o fotocopia e invia a EDAI s.r.l.
Via XX Settembre 60 - 50129 Firenze - edai@edaiperiodici.it
Oppure fai l'ordine su www.edaiperiodici.it

STUDIO NOTAM 2019

Desidero ricevere i seguenti numeri arretrati di **JP4 Mensile di Aeronautica** al prezzo di 5,50 euro cadauno (spedizione gratuita).
Solo per spedizione raccomandata aggiungere 4,64 euro:

.....

Cognome ..... Nome.....

Via..... n. .....

CAP..... Località..... Prov.....

Data..... Firma.....

Tel..... Email.....

Ho effettuato il pagamento con:

☐ Bonifico bancario intestato a EDAI srl presso Banca CR Firenze IBAN IT 80 K 03069 02887 100000005286 intestato a EDAI srl
☐ Versamento su c/c postale n. 001035974037 intestato a EDAI srl
☐ Contanti o assegno bancario allegati
☐ PayPal (solo su www.edaiperiodici.it)

Acconsento al trattamento dei dati personali, in base alla legge 675/96 Art.13 per fini strettamente commerciali SI ☐ NO ☐

US Army: limitato l'impiego dei Bradley A4 per problemi con gli accumulatori

L'US Army è alla ricerca di soluzioni per eliminare il rischio di surriscaldamento degli accumulatori impiegati sulla più recente versione dell'IFV Bradley, la A4. Il problema è emerso in occasione di alcune prove svolte recentemente a Fort Hood, nel Texas, durante le quali i vecchi accumulatori hanno iniziato a scaldarsi e a emettere gas tossici dopo l'installazione di nuove apparecchiature elettriche. Le prove sono state sospese per evitare gravi conseguenze agli equipaggi. In attesa di risolvere il problema, l'impiego dei Bradley A4 verrà limitato. Questa versione dispone di un treno di rotolamento rinforzato e di miglioramenti al sistema elettrico e ad alcuni componenti meccanici, allo scopo di mantenere le stesse prestazioni nonostante un aumento del peso complessivo e il maggiore consumo di energia, quest'ultimo conseguente alla possibile adozione di un sistema di difesa attiva. In realtà le modifiche dovevano essere più numerose, ma i finanziamenti a disposizione sono stati diminuiti in funzione del progetto riguardante il nuovo veicolo corazzato per la fanteria, che però per molti anni non potrà portare a nessuna produzione in serie.

Il Genio statunitense riceve quattro RCV-L

La Michigan National Guard ha annunciato ai primi di febbraio di aver ricevuto quattro prototipi di Robotic Combat Vehicle - Light (RCV-L), assegnandoli ai genieri del Combat Capabilities Development Command perché li predispongano ad affrontare una lunga serie di test. Le dimostrazioni di mobilità, flessibilità di impiego, utilizzo di sensori e armi verranno condotte a Camp Grayling, nel Michigan, per mettere a dura prova le prestazioni dei quattro veicoli. Il poligono, che fa parte di una vastissima area militare, si presta bene allo svolgimento di prove di vario genere, inclusi i tiri con munizionamento da guerra. La nuova tecnologia sperimentata con i prototipi di RCV-L migliora notevolmente la trasmissione di dati e video dal campo di battaglia ai centri di comando e controllo. Le esperienze fatte in Iraq e Afghanistan hanno confermato l'importanza di utilizzare veicoli a guida remota o autonoma, così da limitare le perdite e contemporaneamente incrementare le capacità di trasporto dei rifornimenti ed evacuazione dei feriti, oltre alla potenza di fuoco delle truppe. I prototipi che verranno testati a Camp Grayling sono compatti, leggeri e aviotrasportabili, e hanno propulsione ibrida diesel/elettrica che limita la traccia sonora e termica. I sensori permettono di muoversi agevolmente su ogni tipo di terreno. Il vano di carico ha una portata massima di 3.175 kg, che diminuisce nel caso che a bordo si trovino un piccolo UAV da ricognizione e una postazione M153 CROWS II (installata su numerosi veicoli militari statunitensi), in genere armata con una mitragliatrice M2 HB da 12,7 mm. La guida può essere da postazione remota oppure totalmente autonoma.
Al termine delle dimostrazioni, il Major General Paul D. Rogers, direttore del Department of Military and Veterans Affairs, ha affermato che niente è più importante della vita di un soldato e che i sistemi autonomi possono salvare vite, aumentare l'efficienza dei militari e la loro potenza di fuoco.

Spagna: Indra svilupperà un centro di addestramento per mezzi corazzati

Indra integrerà le piattaforme virtuali già esistenti presso l'Esercito spagnolo e installerà 28 nuovi simulatori del VCI/C Pizarro presso sette diverse basi militari sparse in tutta la Spagna, collegando tutti i sistemi allo scopo di creare un unico centro addestrativo che sarà fra i più avanzati al mondo. Oltre all'incremento di tutte le attività tattiche, il sistema permetterà di ottenere una notevole riduzione dei costi, riservando l'impiego degli equipaggiamenti reali alle esercitazioni e alle missioni all'estero.

La DGAM (Direzione Generale degli Armamenti e del Materiale) di Madrid ha firmato un contratto con Indra per il completamento entro il 2022 del sistema completo, il quale potrà connettere fra loro decine di militari che si muoveranno virtualmente ma con elevato realismo in un unico scenario, ad esempio un deserto africano, un vasto centro urbano, una zona lacustre o una foresta dell'Europa orientale, permettendo anche un più facile apprendimento delle procedure tattiche esistenti a livello NATO.
Indra realizza simulatori che possono addestrare singoli tiratori scelti o piccoli gruppi di soldati, così come gli equipaggi dei carri Leopardo 2E. I massimi livelli sono raggiunti con i sistemi destinati ai piloti di aerei a elevate prestazioni e di elicotteri.
Il VCI/C Pizarro viene impiegato dalle unità di fanteria meccanizzata e di cavalleria spagnole. Il modello di base trasporta a bordo un plotone di soldati e il loro equipaggiamento completo, mentre alcune varianti specializzate sono state sviluppate per completare gli organici dei reparti meccanizzati.

Rafael: l'US Army prova lo Spike SR

All'inizio di gennaio, l'israeliana Rafael Advanced Defense Systems e la sua sussidiaria statunitense Rafael Systems Global Sustainment (RSGS) hanno effettuato alcune prove del missile Spike SR (Short Range) nel quadro dell'Army Expeditionary Warrior Experiment (AEWE) 2021. Questo programma punta allo sviluppo di progetti utili alla modernizzazione dell'US Army, e secondo Rafael lo Spike SR risponde in pieno a una delle priorità al momento allo studio, ovvero l'incremento della letalità dei soldati grazie a un missile a guida elettro-ottica facilmente trasportabile e utilizzabile. Quello di gennaio è stato il primo impiego dello Spike SR in territorio statunitense. Le prove hanno visto il lancio di ordigni in modalità diurna od ognitempo, contro bersagli statici o mobili, in alcuni casi nascosti da ostacoli. RSGS e Rafael hanno organizzato la dimostrazione utilizzando personale esperto appartenente a vari reparti statunitensi, alla presenza di autorità militari. Al termine della dimostrazione, il Lt. General (a riposo) Joe Anderson, presidente e CEO di RSGS, ha espresso la propria soddisfazione per aver potuto presentare il missile nel corso di AEWE 2021. Ha poi affermato: *"Si è trattato di un'importante opportunità per dimostrare l'efficacia dello Spike e di altri sistemi della Rafael, inclusi il Fire Weaver, ovvero il sensore per il tiratore, e il BNET, che è la nostra IP SDR (Software Defined Radio) a banda larga. Questi sistemi, combinati con lo Spike SR, sono in grado di fornire superiorità tattica grazie all'elevata maneggevolezza e alla letalità possedute. Le prove di tiro effettuate hanno dimostrato l'efficacia dello Spike e permesso di avere un feedback diretto da parte dei soldati."*

Queste valutazioni sarebbero state molto positive, sottolineando la leggerezza, la letalità e la facilità d'impiego del sistema di Rafael rispetto a quelli attualmente in uso presso l'US Army.
Lo Spike SR fa parte di una vasta famiglia di armi controcarri realizzata in Israele. Questa versione pesa circa 10 kg, è dotata di una potente carica esplosiva e ha una portata massima di 2.000 metri. La preparazione al tiro è molto rapida e il lancio può avvenire direttamente dalla spalla del militare, il quale non necessita di un lungo addestramento per utilizzare l'arma con la massima efficacia.
L'AEWE 2021 ha dato conferma di queste caratteristiche, che consentono a una squadra di fanteria di disporre di un'arma precisa e potente, utilizzabile non solo contro i veicoli corazzati.

MBDA: l'MMP colpisce bersaglio individuato e tracciato da un drone

MBDA ha condotto la prima dimostrazione del LYNKEUS Dismounted, composto dal sistema d'arma MMP (Missile Moyenne Portée – missile a medio raggio), nella configurazione da fanteria, collegato via radio all'UAV NX70 della Novadem. Portata a termine con la collaborazione dell'Esercito francese e della Direction Générale dell'Armement presso il poligono di Canjuers, nel Sud della Francia, la prova è servita per mostrare un riuscito ingaggio BLOS (Beyond Line Of Sight), ovvero oltre la linea di vista. Nel corso della dimostrazione, l'UAV ha individuato e identificato un carro armato non visibile dall'operatore dell'MMP, trasferendogli le coordinate per poter condurre l'attacco. Il missile è stato lanciato in modalità "locked-on" verso la posizione indicata dal drone, ha ricevuto aggiornamenti durante il volo e infine ha centrato l'obiettivo. Il che ha confermato la grande efficacia dell'abbinamento di un sistema come l'MMP e di un drone in grado di fornirgli le coordinate esatte del bersaglio. Philippe Gouyon, Military Advisor di MBDA, ha dichiarato: *"Questo lancio segna la conclusione delle valutazioni dell'Esercito e di Novadem, durate un anno, che hanno esplorato tutte le capacità esprimibili dal sistema. Ciò consente a MBDA di proporre la combinazione tra MMP e drone che può soddisfare i requisiti dei reparti da osservazione remota e designazione bersagli. In particolare, questi esperimenti includono le simulazioni virtuali di ingaggio in tempo reale, ma combinano anche, sul campo, l'equipaggiamento reale (drone e postazione dell'arma) e i simulatori dell'MMP a disposizione delle forze terrestri. Siamo molto soddisfatti dei risultati conseguiti, che rendono possibile comprendere quali siano le necessità dell'Esercito, in modo da finalizzare il sistema dotato di capacità BLOS nel combattimento terrestre."*
La capacità di ingaggio oltre la linea di vista rappresenta un concetto operativo innovativo, supportato a livello europeo dai partecipanti al progetto PESCO BLOS.

MBDA lancia per la prima volta un MMP da torretta IMPACT

MBDA ha annunciato il 27 gennaio di aver lanciato per la prima volta un missile a medio raggio MMP da una torretta a controllo remoto, nella fattispecie una IMPACT, montata su un veicolo 4x4. Si è trattato della terza prova condotta presso il poligono francese di Canjuers (Francia meridionale) nell'ambito della medesima campagna di tiri con l'MMP, questa volta lanciato in modalità "fire and forget" contro un mezzo corazzato posizionato a circa 3.500 metri di distanza, colpendolo con impatto diretto.
La IMPACT può essere facilmente installata su vari tipi di veicolo e possiede l'80 per cento dei componenti della postazione ATLAS RC per missili contraerei a corto raggio Mistral.
Dopo la dimostrazione, Francis Bordachar, military advisor di MBDA, ha dichiarato: *"Lo sviluppo di una famiglia di torrette semplifica l'integrazione, il supporto e le attività addestrative dei nostri clienti. Con questo successo stiamo dimostrando sempre più l'idoneità del sistema MMP ai requisiti variabili delle diverse forze armate. MBDA è stata in grado di dimostrare la facilità dell'installazione del missile MMP in una torretta leggera, nonché l'integrazione sul [Engin Blindé de Reconnaissance et de Combat] Jaguar, che verrà qualificata in una campagna di tiri previsti all'inizio del 2021."*

Elbit Systems fornirà veicoli da combattimento alle Filippine

L'israeliana Elbit Systems ha annunciato a fine gennaio che fornirà un certo numero di veicoli corazzati cingolati e ruotati all'esercito di un paese asiatico non specificato, probabilmente le Filippine, per un importo complessivo di circa 172 milioni di dollari. Si tratta del carro leggero Sabrah, basato sulla piattaforma Ascod di General Dynamics European Land Systems (GDELS), e del blindato a otto ruote Pandur II, del produttore ceco Excalibur Army.
Secondo la presentazione di Elbit, il Sabrah abbina potenza di fuoco ed elevata mobilità, il tutto con un peso in ordine di combattimento di circa 30 tonnellate. I due mezzi avranno una torretta armata con un cannone da 105 mm, impiegabile in condizioni ognitempo grazie alla completa dotazione elettronica a corredo.
Il presidente e CEO di Elbit Systems, Bezhalel Machlis, ha affermato che il contratto *"riflette la mutua cooperazione strategica esistente con la GDELS, basata sullo sviluppo e sulla produzione in comune di veicoli dotati di torretta"*.
Pur in mancanza di conferme ufficiali, come detto sopra è ipotizzabile che l'esercito destinatario dei corazzati israeliani sia quello filippino, anche in virtù delle collaborazioni già esistenti con Elbit Systems, compresa la modernizzazione degli M113 di Manila, e che in totale di tratterà di una decina ciascuno di Sabrah e di Pandur II, quest'ultimi nella versione cacciacarri.

JP4 mensile di Aeronautica e Spazio

sul numero di marzo

FORZE AEREE

NORTHROP F-5: IL CACCIA IMMORTALE

TRASPORTO AEREO

L'EUROPA FRENA LA NUOVA ALITALIA

MARINA MILITARE

IL 5° GRUPPO ELICOTTERI E IL NUOVO MH-90A

STORIA

IL DAKOTA NEL GHIACCIAIO

è in edicola!

Il Fire Weaver proposto all'Esercito statunitense

Tra le dimostrazioni effettuate negli Stati Uniti da Rafael Advanced Defense Systems e Rafael Systems Global Sustainment (RSGS, sua sussidiaria statunitense) nel quadro del programma dell'US Army AEWE 2021, si è svolta quella con il Fire Weaver, un sistema sensor-to-shooter che connette le forze sul campo di battaglia a un network digitale, il quale, grazie a un'avanzata tecnologia di visione e agli algoritmi dell'intelligenza artificiale, semplifica il targeting da parte di comandanti e soldati, minimizzando il "fuoco amico" e i "danni collaterali". Fire Weaver è modulare e permette il continuo aggiornamento delle sue caratteristiche, usando quella che si definisce un'architettura aperta. Uno dei suoi vantaggi è dato dalla possibilità di rimanere operativo anche in aree nelle quali i segnali GPS non arrivano, unendo le informazioni provenienti da vari sensori per fornire agli operatori la visione più chiara possibile dell'area operativa. La sempre maggiore complessità delle operazioni multi-dominio rende molto utili sistemi di questo tipo.

Le recenti dimostrazioni a beneficio dell'US Army sono state condotte utilizzando squadre di soldati che comprendevano sia veterani sia reclute, al fine di testare il Fire Weaver in differenti condizioni. Il personale, dopo aver ricevuto un breve addestramento, è stato in grado di acquisire nel giro di pochi secondi una serie di bersagli, mantenendo sempre il controllo umano delle azioni a fuoco conseguenti.

Agli inizi del 2020, il Fire Weaver è stato adottato dalle Israel Defense Forces (IDF), le cui forze terrestri avevano partecipato allo sviluppo del sistema.

La turca Katmerciler fornirà veicoli corazzati al Kenia

Le Forze Armate Keniote hanno chiesto alla Export Credit Agency turca la fornitura urgente di 118 blindati ruotati Hizir prodotti dalla società Katmerciler. Si tratta di veicoli a quattro ruote motrici, protetti nei confronti di armi leggere, IED e mine. Il paese africano li destinerà principalmente alle operazioni antiterrorismo.

Sempre in Africa, di recente la Turchia aveva venduto alla Tunisia materiale militare di vario genere, inclusi i veicoli corazzati Kirpi prodtti da BMC e Ejder Yalçın 4x4 di Nurol Makina.

Lo Hizir può trasportare fino a nove soldati, e il suo armamento standard consiste in alcuni lanciafumogeni e in una postazione a controllo remoto che può essere dotata di una mitragliatrice da 7,62 o 12,7 mm, oppure di un lanciagranate da 40 mm. Di questo mezzo esistono numerose varianti specializzate, ad esempio da ricognizione, comando e trasporto feriti.

Spirit AeroSystems
Contratto per il prototipo del "loyal wingman" della RAF

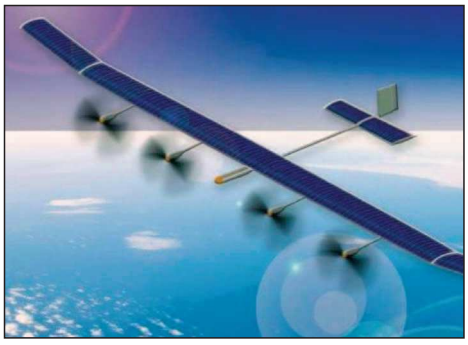
La statunitense Spirit AeroSystems si è aggiudicata un contratto dal Ministero della Difesa britannico, del valore di 30 milioni di sterline (circa 33 milioni di euro), per la realizzazione del prototipo del Lightweight Affordable Novel Combat Aircraft (LANCA), il velivolo "gregario" senza equipaggio destinato ad affiancare in missione, secondo il concetto "loyal wingman", i Typhoon, gli F-35 e, probabilmente, anche i futuri Tempest della Royal Air Force (RAF), entro la fine degli anni '20. Il LANCA, è il progetto lanciato nel 2015 con l'obiettivo di sviluppare degli asset da schierare al fianco degli aerei da combattimento per garantire loro protezione e capacità di sopravvivenza superiori, e fornire agli equipaggi una maggiore quantità di dati e informazioni.
Progettato per volare ad alta velocità, il LANCA sarà armato di missili e di sistemi di sorveglianza e guerra elettronica, potrà autonomamente ingaggiare aerei nemici e manovrare per eludere gli attacchi dei missili aria-aria e terra-aria, assicurando ai piloti dei caccia un vantaggio tattico e tecnologico sulle forze ostili.
Realizzati impiegando le più recenti tecniche di sviluppo software e le competenze di ingegneria e produzione aerospaziale civile, questi velivoli presenteranno un design che consentirà di aggiornarli facilmente, e a costi contenuti, con le ultime tecnologie.
Secondo un comunicato del Governo britannico, l'accordo triennale con Spirit AeroSystems sosterrà più di 100 posti di lavoro a Belfast poiché la società di Wichita (Kansas) guiderà il progetto "Team Mosquito" che lavorerà nella capitale nord irlandese. Del Team Mosquito (che porta il nome del cacciabombardiere De Havilland della Seconda guerra mondiale) fa parte anche Northrop Grumman UK che produrrà, utilizzando tecniche ingegneristiche all'avanguardia, un dimostratore tecnologico da impiegare per condurre la campagna di voli sperimentali del programma LANCA.

India
HAL presenta il Combat Air Teaming System

Hindustan Aeronautics Limited (HAL) di proprietà statale, in collaborazione la startup NewSpace Research and Technologies con sede a Bengaluru, ha presentato ad Aero India 2021 un modello in scala 1:1 del CATS (Combat Air Teaming System) Warrior, un drone concepito per operare al fianco degli aerei da caccia secondo il concetto "loyal wingman".
Spinto da un motore turbojet HAL Aero PTAE-7, il CATS Warrior sarà in grado di decollare e atterrare autonomamente, e di volare a mach 0,7 per un massimo di 700 km; avrà due stive laterali per le armi che, inizialmente, saranno probabilmente limitate alla bomba antipista da 125 kg SAAW (Smart Anti-Airfield Weapon) sviluppata da DRDO, impiegabile anche contro altri tipi di installazioni terrestri. Successivamente il velivolo dovrebbe vedere l'integrazione anche di missili aria-aria che gli consentiranno di assolvere in pieno al ruolo di drone gregario. Il CATS Warrior, che dovrebbe essere offerto a un costo unitario inferiore a 5 milioni di dollari, sarà equipaggiato con un radar, sensori elettroottici e un datalink che gli consentirà di comunicare in tempo reale con il caccia ricevendo ordini e trasmettendo informazioni sulla propria posizione e condizione, nonché i dati raccolti dai propri sensori. Si prevede che ciascun caccia possa controllare fino a 4 CATS Warrior contemporaneamente.
Altri elementi del Combat Air Teaming System presentati ad Aero India 2021 sono il missile da crociera con testata da 250 kg denominato CATS Hunter, declinato sia in versione con seeker radar ad apertura sintetica, sia con seeker elettroottico, e il piccolo (25 kg)(drone "kamikaze" CATS ALFA-S, destinato all'impiego in sciame per attacchi di saturazione contro bersagli terrestri, capace di planare per 50-100 km, a seconda della quota di lancio, e armato con una testata da 5 kg.
I tre sistemi CATS son ancora in una fase di sviluppo preliminare

Infinity, il drone indiano a energia solare

Sviluppato dall'indiana Hindustan Aeronautics in collaborazione con New-Space Research and Technologies, nell'ambito del programma CATS (Combat Air Teaming System) di New Dheli, il drone a energia solare Infinity, sarà probabilmente disponibile per essere impiegato dalle Forze Armate indiane entro tre o, al massimo, cinque anni.



Presentato il 5 febbraio a Aero India 2021 dal Ministero della Difesa e dalla Indian Air Force, Infinity è alimentato dall'energia solare che carica anche le sue batterie secondarie da impiegare per i voli notturni, può volare a un'altitudine di quasi 20.000 m per ben 90 giorni consecutivi ed è dotato di una vasta gamma di sensori tra cui un radar ad apertura sintetica. Sarà in grado di individuare e tracciare gli obiettivi all'interno di un territorio nemico e di coordinare le missioni di attacco condotte da sciami di altri droni o da missili da crociera, trasmettendo, contemporaneamente, il video delle operazioni alle stazioni di monitoraggio a terra che, quindi, avranno immediata conferma del successo o meno degli attacchi.
Come lo Zephyr di Airbus, il drone indiano dovrebbe rientrare nella classe di UAS (Unmanned Aerial System) leggeri e, secondo quanto affermato da Hindustan Aeronautics, grazie al suo payload, potrà essere impiegato anche per missioni di ricerca in caso di calamità e per il monitoraggio del territorio e dei corsi d'acqua. Inoltre, avendo costi operativi stimati notevolmente inferiori a quelli di produzione, lancio e funzionamento dei normali satelliti, potrebbe anche potenziare i servizi telecomunicazione affiancando o sostituendo alcuni sistemi satellitari.

La Grecia ordina 18 caccia Rafale e relativo armamento

Il 25 gennaio, nel corso di una breve cerimonia tenuta ad Atene, il ministro della Difesa greco, Nikolaos Panagiotopoulos, e il suo omologo francese, Florence Parly, hanno firmato l'accordo per la fornitura di 18 caccia Dassault Rafale, di cui 6 nuovi e 12 di seconda mano, destinati all'Aeronautica Militare ellenica (HAF). *"La Grecia è diventata il primo paese europeo ad acquistare questo tipo di jet da combattimento"*, ha affermato Parly.
Lo stesso giorno, il Gen. Theodoros Lagios, direttore della Divisione Investimenti per la Difesa e gli Armamenti del ministero della Difesa greco, ed Eric Béranger, Amministratore Delegato di MBDA, hanno firmato il contratto per la fornitura dei sistemi che armeranno i 18 Rafale. Si tratta di missili da crociera SCALP (Système de Croisière conventionnel Autonome à Longue Portée), missili anti-nave AM39 Exocet e missili aria-aria MICA (Missile d'Interception, de Combat et d'Autodéfense) già integrati anche nei Mirage 2000 e Mirage 2000-5 attualmente in servizio nella HAF, oltre ai missili aria-aria a BVR (Beyond Visual Range) Meteor. Eric Béranger, CEO di MBDA, ha dichiarato che *"la firma di questo accordo indica una nuova pagina nel nostro rapporto con la Grecia, che abbiamo da oltre mezzo secolo. Il paese è stato il primo vero cliente del missile Exocet nel 1968, dimostrando grande fiducia in esso e nelle società che ci hanno preceduto. Questa stima si è rinnovata negli anni e si rinnova ancora oggi. È nostro dovere fare tutto il possibile per continuare a mantenere questo apprezzamento"*.
Il programma per l'acquisto dei caccia francesi era stato approvato dal Parlamento greco il 14 gennaio scorso. L'accordo, del valore di 2,5 miliardi di euro, fa parte del programma di Atene per aumentare le sue capacità di difesa (per il quale il governo ellenico, nel dicembre scorso, ha stanziato 5,5 miliardi di euro) e prevede la fornitura dei primi aerei entro il prossimo luglio.
La Grecia, dopo aver accusato lo scorso anno la Turchia di avere *"fantasie imperiali"* nella regione, intende infatti potenziare ulteriormente le sue forze armate acquistando anche quattro nuove fregate, elicotteri e droni, aggiornare la sua flotta esistente di F-16 e acquistare ulteriori siluri e missili. Quanto alle fregate, sarà Parigi a fornirle: *"La Francia presto presenterà alla Grecia le proposte per rinnovare la sua flotta di fregate"*, ha dichiarato il ministro della Difesa francese.

LEONARDO FORNIRÀ IL SISTEMA SRT-400 ALLA US NAVY

Northrop Grumman ha assegnato a Leonardo un contratto per la fornitura del sistema radio ad alta frequenza (HF) SRT-400 da installare sulla flotta di velivoli di sorveglianza E-2D Advanced Hawkeye della US Navy.
L'azienda italiana è impegnata da decenni nello sviluppo e nella produzione di sistemi radio HF per applicazioni aeronautiche. L'esperienza dell'azienda risale agli anni '70, con la vendita a clienti di tutto il mondo di migliaia di prodotti della precedente generazione RT-170 (170W), RT-270 (200W) eRT-470 (400W). L'estensiva attività di ricerca e sviluppo nel campo dei dispositivi radio ad alta frequenza per piattaforme aeree ha portato alla progettazione e produzione del Single Side Band SRT-400, sistema HF allo stato dell'arte, disponibile sia per velivoli ad ala fissa, sia rotante.
La tecnologia di Leonardo diminuisce il consumo di energia di trasmissione del segnale (TX) di oltre il 40% rispetto ai design precedenti, riducendo la dissipazione del calore e migliorando notevolmente l'affidabilità. Entrambi i trasmettitori si possono interfacciare con più unità ATU (Antenna Tuning Units) corrispondenti a tutti i tipi di antenne esistenti.
L'SRT-400 e la sua versione a più bassa potenza, l'SRT-200, combinano alta flessibilità e operazioni semplificate in un pacchetto di peso e dimensioni ridotti, ottenuto grazie a un design elettrico e meccanico innovativo.
Le varianti dell'E-2 Hawkeye sono operative dall'inizio degli anni '60. Il velivolo fornisce funzioni aviotrasportate di early warning e comando e controllo da nave o da terra in ogni condizione meteorologica, rilevando e tracciando a grandi distanze obiettivi terrestri e navali.

USA
Bloccata temporaneamente la vendita degli F-35 agli EAU

L'amministrazione del presidente statunitense Joe Biden ha deciso di bloccare temporaneamente diverse forniture di armi approvate dall'amministrazione Trump, inclusa la vendita degli F-35 agli Emirati Arabi Uniti (EAU). Nella prima conferenza stampa come Segretario di Stato americano, Antony Blinken ha dichiarato che l'amministrazione vuole *"garantire la piena comprensione"* della vendita di armi ad alcuni paesi, alla luce degli impegni assunti dagli Stati Uniti per preservare il vantaggio tecnologico militare di Israele nei confronti degli altri paesi mediorientali. In particolare, si intende valutare il contratto con Abu Dhabi per la fornitura di 50 F-35, 18 droni armati MQ-9 Reaper e munizioni aria-aria e aria-suolo, firmato a gennaio solo poche ore prima dell'insediamento di Joe Biden alla Casa Bianca. La decisione era stata presa da Donald Trump a seguito della Dichiarazione degli Accordi di Abramo, siglato lo scorso settembre fra Stati Uniti, Emirati Arabi Uniti e Israele per il ripristino delle relazioni diplomatiche tra i due paesi mediorientali.
Sospesa anche la vendita di equipaggiamenti militari all'Arabia Saudita, alleato degli Stati Uniti, poiché, come dichiarato da Blinken nel corso di una conferenza stampa, gli interventi militari condotti da Riad contro lo Yemen hanno contribuito alla *"peggiore crisi umanitaria di oggi"*. A tale proposito, il presidente Biden aveva affermato che sarebbe stato *"interrotto il sostegno militare USA alla campagna condotta dall'Arabia Saudita in Yemen"*.
Ricordiamo che anche l'Italia, nel gennaio scorso, per lo stesso motivo, ha revocato, definitivamente, alla società RWM Italia (Gruppo Rheinmetall) le licenze per l'esportazione di missili e bombe d'aereo verso l'Arabia Saudita e gli Emirati Arabi Uniti e confermato la sospensione della concessione di nuove licenze per le medesime tipologie di armi destinate ai due paesi.

F-15EX: primo volo e gara per la fornitura dei motori

Il 2 febbraio, il primo F-15EX ha effettuato il suo volo inaugurale, di circa 90 minuti, decollando e atterrando sull'aeroporto internazionale di St. Louis Lambert (Missouri), aprendo così la strada alla consegna anticipata dei primi due caccia entro il primo trimestre di quest'anno.
Il nuovo F-15EX è l'ultima versione del bimotore Eagle, dotata di avionica e sistemi radar più moderni, con capacità di imbarcare più di due dozzine di missili aria-aria, destinata a sostituire parte della flotta di F-15C/D dell'US Air Force. Quest'ultima, nel luglio dello scorso anno, ha assegnato a Boeing il contratto per la realizzazione di un primo lotto di 8 velivoli e altri 12 sono stati richiesti nel budget 2021. L'USAF vorrebbe acquistare un totale di 144 F-15EX, 76 dei quali nei prossimi cinque anni.
Il 5 febbraio, l'Air Force Life Cycle Management Center (AFLCMC), il centro di acquisizione degli armamenti dell'Aeronautica statunitense, ha reso noto che sarà lanciata una gara per l'acquisizione di circa 461 sistemi di propulsione completi (motore e relative componenti) per i nuovi caccia Boeing F-15EX, con consegne previste tra il 2023 e il 2031. Gli F-15 possono montare sia i motori General Electric F110, sia i Pratt & Whitney F-100, ma attualmente l'unico motore testato e certificato per l'F-15EX è l'F110-GE-129 che, infatti, spinge il primo esemplare prodotto. Lo scorso giugno General Electric ha ricevuto un contratto per la fornitura di 19 di questi motori che saranno consegnati entro il 2022 e saranno impiegati sui velivoli del primo lotto.

DARPA: ASSEGNATI I CONTRATTI PER IL LONGSHOT

Il Pentagono ha assegnato a General Atomics, Lockheed Martin e Northrop Grumman i contratti preliminari di progettazione relativi al "LongShot", il programma della DARPA (Defense Advanced Research Projects Agency) che prevede lo sviluppo di un UAV (Unmanned Aerial Vehicle) che possa essere trasportato e lanciato da aerei da combattimento o bombardieri e sia in grado lanciare piccoli missili aria-aria. Il valore dei contratti non è stato reso noto, ma a tale proposito, la DARPA ha richiesto 22 milioni di dollari nella sua proposta di bilancio per l'anno fiscale 2021.
Nel rendering del LongShot mostrato dalla DARPA, il drone appare simile, per dimensioni e forma, al JASSM (Joint Air-to-Surface Standoff Missile) AGM-158, il missile da crociera aria-superficie a bassa osservabilità prodotto da Lockheed Martin. Le differenze rilevate sono la posizione delle ali "pop-out", che nel rendering appaiono sul lato superiore della fusoliera, mentre sul missile sono su quello inferiore, e l'assenza dello stabilizzatore verticale presente, invece, sull'AGM-158.
Non è chiaro quanti e quali missili aria-aria potrà trasportare il LongShot, ma sembra che saranno almeno due. Il Col. Paul Calhoun, responsabile del programma, ha specificato che l'Agenzia vuole un *"veicolo con lancio aereo in grado di impiegare armi aria-aria attuali e avanzate"*. Niente è trapelato anche per ciò che concerne il recupero o meno del UAV dopo il suo impiego, mentre è certo che il LongShot sarà in grado di operare in sciami contro un unico target.
Il LongShot sarà propulso da un sistema "multimodale" che gli conferirà un'elevata efficienza durante la crociera, per poi accelerare ad alta velocità prima del lancio del missile. Infatti, secondo quanto dichiarato dall'Agenzia, i principali vantaggi offerti dal LongShot sono dovuti al fatto che esso *"avrà una portata molto maggiore rispetto ai sistemi precedenti per quanto riguarda il transito verso una zona di combattimento"* e che *"il lancio di missili aria-aria a minore distanza dall'avversario aumenta l'energia nel volo terminale, riduce il tempo di reazione e aumenta la probabilità di eliminare il bersaglio"*. Secondo la DARPA, quindi, l'impiego del LongShot aumenterà significativamente la distanza dalla quale gli aerei pilotati (che lanceranno lo UAV) potranno ingaggiare i bersagli nemici, con la conseguente riduzione dei rischi per l'equipaggio.
Nelle fasi successive del programma, la DARPA ha affermato di voler finanziare la costruzione e il volo di un dimostratore del LongShot che dovrebbe essere lanciato da un aereo ed essere in grado *"di effettuare un volo controllato, prima, durante e dopo il lancio del missile in condizioni operative"*.

Boeing riceve due contratti per il KC-46A

A gennaio, nel giro di una settimana, Boeing si è aggiudicata ben due contratti dall'US Air Force per la fornitura degli aerei per il rifornimento in volo KC-46A: il primo per 12 velivoli, del valore di 1,7 miliardi di dollari, e il secondo, di 2,1 miliardi, per ulteriori 15.

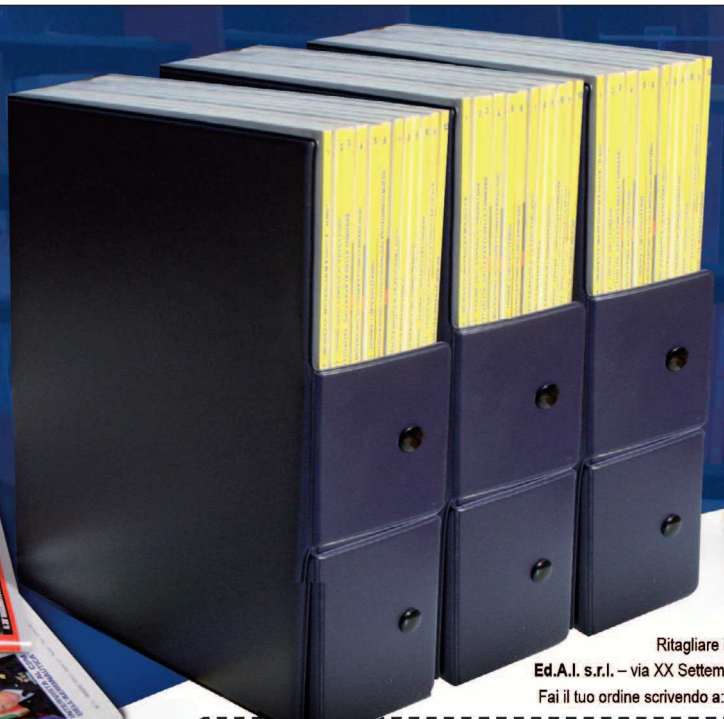
Nel 2020, Boeing ha consegnato all'USAF solo 14 velivoli, vale a dire il 50% di quanti ne aveva consegnato l'anno prima. Questo a causa, sia di alcuni problemi di progettazione, sia delle interruzioni della produzione dovute alla pandemia di Covid-19, che hanno provocato perdite stimate in 5 miliardi di dollari per l'azienda e portato Boeing ad affermare, alla fine dell'anno, che il programma *"si stava scavando la fossa da solo"*.

Nell'ottobre scorso, David Calhoun, amministratore delegato di Boeing, relazionando sui dividendi del terzo trimestre 2020, aveva affermato che *"per noi il tanker, da tre o quattro anni, è stato una seccatura in ogni modo possibile. Ma ora stiamo iniziando a superare i problemi con il cliente, sia per quanto riguarda le prestazioni della sua flotta, sia per i suoi fabbisogni"* e che quindi, pensa che invece di essere un problema, in futuro il KC-46A possa diventare un punto di forza dell'azienda.

Dal gennaio 2019 a oggi Boeing ha consegnato all'USAF, principale utilizzatore, 42 aerorifornitori e attualmente ha in essere contratti per un totale di 94 velivoli. Il Giappone, invece, ne ha ordinati quattro, il primo dei quali è in fase di costruzione nello stabilimento dell'azienda a Washington.

Boeing punterebbe inoltre alla possibilità che i KC-46A possano essere utilizzati dall'US Air Force come nodi di comunicazione, una sorta di ponti-radio, di una rete informativa sul campo di battaglia, assumendo una parte del ruolo attualmente coperto dai velivoli AEW&C (Airborne Early Warning & Control).

ORDINA SUBITO
IL TUO RACCOGLITORE



SOLO €11,00 CAD.
+ 5,20 € di spedizione

Ritagliare il tagliando e spedirlo a:
Ed.A.I. s.r.l. – via XX Settembre 60 – 50129 Firenze
Fai il tuo ordine scrivendo a: edai@edaiperiodici.it

Desidero ricevere i raccoglitori per gli anni: .....
☐ JP4 ☐ Panorama Difesa
COGNOME ..... NOME .....
VIA ..... CAP ..... CITTA' ..... PROV. .....
TEL. ..... E-MAIL .....
☐ Ho effettuato il versamento su c/c postale n. 1035974037 intestato a Ed.A.I. srl
☐ Ho effettuato il pagamento in contanti
☐ Ho effettuato il pagamento tramite assegno bancario
☐ Ho effettuato il bonifico su c/c/b presso Banca Intesa
IBAN IT 80 K 03069 02887 100000005286 intestato a EDAI srl
NON SI EFFETTUANO SPEDIZIONI IN CONTRASSEGNO
Acconsento al trattamento dei miei dati personali, in base alla legge 196/03, per fini strettamente commerciali SI ☐ NO ☐

THALES ALENIA SPACE SELEZIONATA DA TELESAT PER COSTRUIRE 298 SATELLITI LEO

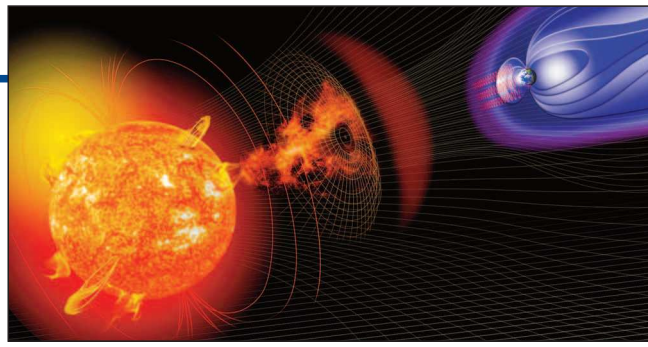
Thales Alenia Space, joint venture tra Leonardo (33%) e Thales (67%), si è aggiudicata un contratto della compagnia satellitare canadese Telesat, del valore di circa 3 miliardi di dollari, per la realizzazione di 298 satelliti per telecomunicazioni in orbita bassa (LEO - Low Earth Orbit), con il primo lancio previsto fra circa due anni. Secondo quanto affermato da Hervé Derrey, presidente e Ceo di Thales Alenia Space, i primi 13 satelliti saranno costruiti a Tolosa (Francia) negli stabilimenti dell'azienda.

Dan Goldberg, presidente e amministratore delegato di Telesat, in una intervista, ha dichiarato che *"siamo estremamente ottimisti sull'opportunità di entrare nel mercato e conquistare la domanda in forte aumento di connettività a banda larga globale. Inizieremo a lanciare i nostri primi satelliti tra circa due anni. Saremo in servizio alle latitudini più elevate alla fine del 2023, e poi avremo un servizio globale completo nel 2024"*.
Rispetto a quelli tradizionali, i satelliti LEO operano 36 volte più vicini alla Terra e, quindi, impiegano meno tempo per inviare e ricevere informazioni, offrendo un servizio a banda larga migliore e più veloce anche in aree remote. I satelliti di Telesat creeranno un *"nuovo programma rivoluzionario di costellazioni che supererà tutti i programmi esistenti e finora concepiti"*, ha dichiarato Derrey.
Telesat (di proprietà di Canada's Public Sector) si sta muovendo nel nuovo settore delle reti LEO con l'obiettivo di servire i cosiddetti clienti aziendali che includono operatori mobili, governi, aerei e compagnie di navigazione, infatti, come sottolineato da Goldbergh *"questo non è un player a banda larga per i consumatori"*. Al contrario, la maggior parte dei concorrenti LEO, fra i quali SpaceX (con la sua costellazione Starlink) e Blue Origin (con il Progetto Kuiper), è invece focalizzata sul mercato dei privati.
Il finanziamento sarà finalizzato nei *"prossimi mesi"*, ha detto Goldberg, aggiungendo che circa 2 miliardi di dollari saranno equity e 3 miliardi debito per il progetto totale da 5 miliardi di dollari.

COSMO-SkyMed

Operativo il primo satellite della Seconda Generazione

Il 18 gennaio è diventato operativo il primo satellite (dei quattro previsti) COSMO-SkyMed Seconda Generazione (CSG) che si è affiancato ai quattro di Prima Generazione CSK lanciati fra il 2007 e il 2010. Questo sistema di Osservazione della Terra, concepito sia per scopi militari, sia civili, è stato promosso, finanziato e diretto dall'Agenzia Spaziale Italiana (ASI) e dal Ministero della Difesa, e realizzato dalle società del Gruppo Leonardo. Infatti, Thales Alenia Space, responsabile dell'intero programma, ha costruito i satelliti; Leonardo ha fornito i sensori di Altitudine (A-STR) per l'orientamento, i pannelli solari (PVA) e le unità che distribuiscono l'energia elettrica ai satelliti, mentre Telespazio ha realizzato l'intero segmento di terra e il suo Centro Spaziale del Fucino ospita la stazione di controllo della costellazione.
Appena il 15 dicembre scorso, a distanza di un anno dal lancio del primo satellite (18 Dicembre 2019), l'ASI ha firmato un contratto industriale per espandere il sistema CSG, inizialmente previsto con 2 satelliti, ma che raddoppierà la sua capacità entro il 2025. Il lancio del secondo satellite è previsto entro quest'anno.
Il COSMO-SkyMed Seconda Generazione rappresenta oggi lo stato dell'arte dei sistemi di Osservazione della Terra basati su tecnologia radar e, grazie alle innovazioni tecnologiche e alle soluzioni innovative introdotte nelle componenti spaziale e terrestre, è in grado di garantire miglioramenti significativi rispetto alla costellazione di prima generazione, ancora operativa. L'elevata agilità del sistema, combinata con un salto generazionale in termini tecnologici, consente un ampliamento significativo delle possibili applicazioni che includono la sicurezza e la sorveglianza dei territori e la prevenzione e analisi di eventi calamitosi dovuti a cause naturali o antropiche.



Space Weather: accordo AM, INAF e INGV

Il 4 febbraio, il presidente dell'Istituto Nazionale di Astrofisica (INAF), Prof. Marco Tavani; il presidente dell'Istituto Nazionale di Geofisica e Vulcanologia (INGV), Prof. Carlo Doglioni; il Capo di Stato Maggiore dell'Aeronautica Militare (AM), Gen. Alberto Rosso hanno firmato un accordo di collaborazione per lo sviluppo di una capacità autonoma di monitoraggio e previsione per lo Space Weather (tempo meteorologico spaziale).

L'Aeronautica Militare ha già da tempo sviluppato nell'ambito del Servizio Meteorologico AM una capacità operativa per lo Space Weather, basata sulla rielaborazione di dati e informazioni dipendenti esclusivamente da paesi terzi. Con questo accordo, le risorse INAF e INGV reperibili sul territorio nazionale e la reciproca condivisione di dati, prodotti, algoritmi, modelli e servizi, consentiranno il consolidamento di una più affidabile e tempestiva capacità operativa nazionale.

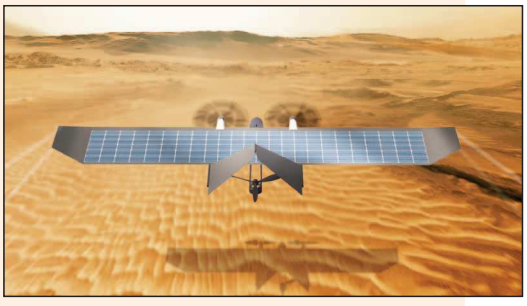
L'accordo di collaborazione, in particolare, prevede la condivisione di dati in tempo reale, prodotti e informazioni provenienti da sistemi di osservazione in situ o telerilevati, nonché l'uso di algoritmi, procedure e modelli numerici per l'analisi e il trattamento grafico delle informazioni di analisi e previsione per lo Space Weather e per il loro impiego operativo.

Nell'ambito della collaborazione, l'Aeronautica Militare parteciperà all'elaborazione di nuovi algoritmi, modalità e procedure operative sfruttando proprie risorse umane e infrastrutturali, in base all'alta specializzazione acquisita nel settore, allo scopo di produrre con continuità informazioni utilizzabili per scopi militari o civili. L'INGV invece, in virtù di una consolidata esperienza nell'acquisizione e gestione dei dati del monitoraggio, contribuirà come fornitore di servizi nel campo dello Space Weather a grandi utenti istituzionali.

Marco Tavani ha affermato che *"l'Istituto Nazionale di Astrofisica considera di grande importanza la cooperazione con l'Aeronautica Militare e INGV nel campo dello Space Weather, L'Istituto* (INGV) *è impegnato nel monitoraggio quotidiano dell'attività solare con propria strumentazione all'avanguardia sia da terra che dallo spazio. Le informazioni integrate derivanti da queste misure contribuiranno ad avere una maggiore consapevolezza dell'attività solare e a ottenere una rapida e incisiva risposta in relazione alla sua variabilità". "La collaborazione tra Aeronautica Militare, INGV ed INAF"*, ha commentato Carlo Doglioni, *"fa parte della consolidata attività di collaborazione interistituzionale che l'INGV persegue da sempre* [...] *In particolare, l'INGV è molto attivo nelle ricerche sullo Space Weather. Da qualche anno, infatti, è parte del consorzio PECASUS che opera per l'International Civil Aviation Organization (ICAO), contribuendo a esso con la sua rete di osservatori ionosferici e geomagnetici distribuiti in Italia e nel mondo e con l'elaborazione di mappe di monitoraggio e di previsione a supporto delle comunicazioni in banda HF e della navigazione satellitare. Con il suo Centro Osservazioni Spaziali della Terra (COS), inoltre, l'INGV ha costruito una struttura per la pianificazione e il coordinamento di tutte le attività nel settore dello Spazio e Aerospazio".*

Il Gen. Rosso ha dichiarato che *"l'accordo siglato per un servizio congiunto al paese relativo allo Space Weather, rientra nella più ampia politica nazionale di condivisione delle migliori capacità e competenze nel settore Spazio. Risultati importanti si ottengono, infatti, grazie a una sempre più inclusiva partecipazione tra le Istituzioni, le università e i centri di ricerca che mettono a fattor comune professionalità, conoscenze e risorse in un percorso di rafforzamento del sistema paese cui l'Aeronautica Militare è orgogliosa di contribuire attraverso le sue peculiari competenze".*

X5, il drone solare che esplorerà Marte

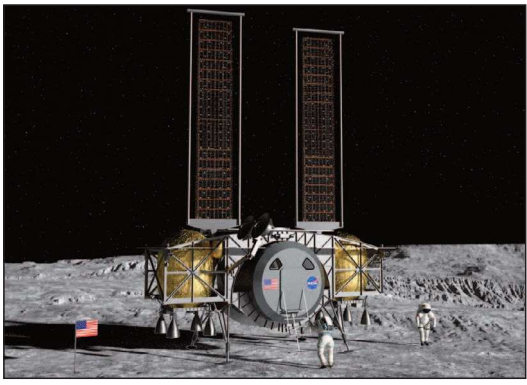


È stato presentato in diretta streaming su Roma Drone Webinar Channel (RDWC) l'X5, il drone sviluppato dalla società italiana Vector Robotics che in futuro potrebbe essere impiegato per esplorare la superficie di Marte.

L'X5 è un convertiplano alimentato da pannelli fotovoltaici che, come spiega una nota emessa da RDWC, è *"capace di decollare e atterrare verticalmente con capacità di volo automatico. È stato progettato come banco di prova del velivolo che potrebbe essere utilizzato in futuro su Marte. Infatti, sarà parte delle missioni internazionali di simulazione Amadee21 e Smops, che si svolgeranno presso la Mars Desert Research Station nel deserto dello Utah nei mesi di ottobre e novembre, per sperimentare la mappatura in 3D della superficie marziana in connessione con un rover a terra e anche per simulare voli di ricerca e soccorso di possibili astronauti in pericolo".*

Sulla base dell'X5, è in fase di sviluppo l'EOS, un drone a propulsione solare per applicazioni terrestri. Con struttura modulare, dotato di due fotocamere (visibile HD e termica), l'EOS può raggiungere i 4.500 m di altitudine e una distanza di 20 km, con autonomia di circa 3 ore, caratteristiche che lo rendono adatto a svolgere missioni di aerofotogrammetria e di ricerca e soccorso (SAR)

Thales Alenia Space: firmati due contratti con ASI e ESA



Si intensificano le relazioni tra l'Agenzia Spaziale Italiana (ASI) e la NASA per quanto riguarda, il programma di esplorazione lunare Artemis che ha l'obiettivo di portare *"la prima donna e il prossimo uomo"* sulla Luna entro il 2024. In questo contesto, l'ASI ha firmato con Thales Alenia Space Italia (joint venture tra Thales 67% e Leonardo 33%), un contratto per lo studio di fattibilità e la progettazione preliminare (fasi A/B) di una struttura pressurizzata polivalente, flessibile ed evolvibile, in grado di adattarsi a un ampio ambito di applicazioni. Si tratta della cabina per l'equipaggio dello Human Landing System (HLS), il lander proposto da Dynetics, che porterà gli astronauti di Artemis sulla superficie lunare. La cabina ospiterà gli astronauti durante la loro discesa sulla Luna e li riporterà in orbita lunare una volta conclusa la missione.

La partecipazione al programma Artemis è molto importante per il futuro del settore spaziale italiano e confermano che l'Italia è un affidabile e apprezzato partner privilegiato degli Stati Uniti. Dopo l'orbita bassa terrestre e l'orbita lunare, il focus si sta, infatti, spostando sullo sviluppo dei tre moduli che costituiranno la futura Base Lunare (Habitat di superficie di base, Piattaforma di mobilità abitativa e Veicolo terrestre lunare) nella quale gli astronauti potrebbero restare per periodi stimati in circa due mesi allo scopo di studiare le tecnologie che dovrebbero consentire di sbarcare su Marte.

Contemporaneamente al contratto con l'ASI, Thales Alenia Space ha firmato anche un accordo, del valore di 4,5 milioni di euro, con l'Agenzia Spaziale Europea (ESA) per lo studio del Cis-Lunar Transfer Vehicle (CLTV), un veicolo spaziale da trasporto da utilizzare per varie tipologie di missioni quali il rifornimento logistico dei moduli pressurizzati del Lunar Gateway (la stazione spaziale in fase di sviluppo che verrà dispiegata in orbita lunare nell'ambito di Artemis), il trasporto di infrastrutture spaziali in orbita terrestre bassa e il potenziale utilizzo in future missioni a sostegno dell'European Large Logistic Lander (EL3).

SPACEX: FALLITO ANCHE IL SECONDO TEST DI STARSHIP

Il 2 febbraio, si è concluso con un fallimento anche il secondo test di volo del prototipo del razzo Starship di nuova generazione, realizzato da SpaceX per portare su Marte i primi esseri umani.

Lanciato da Boca Chica, la struttura dell'azienda di Elon Musk in Texas, dopo diverse discussioni con la Federal Aviation Administration (FAA) per quanto riguardava l'autorizzazione al lancio, SN9 ha raggiunto i 10 km di altitudine spengendo in sequenza i suoi tre motori durante la salita. Tutto è andato per il meglio fino a quando il razzo ha iniziato la discesa capovolgendosi su un lato, ma la manovra con la quale avrebbe dovuto raddrizzarsi per effettuare l'atterraggio non è riuscita e l'SN9 si schiantato vicino alla rampa, esplodendo nell'impatto allo stesso modo del precedente SN8 lanciato a dicembre.

Un portavoce della FAA ha annunciato che l'agenzia aprirà e supervisionerà un'indagine sulla *"disavventura di atterraggio"* dell'SN9, *"anche se questo è stato un volo di prova senza equipaggio, l'indagine identificherà la causa principale dell'incidente di oggi e le possibili opportunità per migliorare ulteriormente la sicurezza man mano che il programma va avanti"*.

SpaceX, invece, nonostante tutto, considera il test un successo e ha fatto sapere che continuerà a raccogliere dati per futuri voli di prova che alla fine riusciranno a portare i prototipi in orbita. John Insprucker, ingegnere aerospaziale ed ex colonnello dell'US Air Force, attualmente impegnato nel programma di SpaceX, ha infatti affermato che *"abbiamo avuto, ancora una volta un altro grande volo verso l'alto, dobbiamo solo lavorare su quell'atterraggio"*.

L'autorizzazione a effettuare il test dell'SN9, da parte della FAA, era arrivata solo poche ore prima del lancio, tramite una email nella quale si ribadiva anche che il lancio dell'SN8 era stato condotto senza l'ok dell'agenzia. Secondo alcuni media, questo spiegherebbe le settimane di ritardo che si sono avute rispetto alla data originariamente pianificata per il secondo test.

Libano: cambio al comando del Contingente italiano di UNIFIL

La Brigata Sassari ha ceduto alla Brigata alpina Taurinense il comando dell'operazione "Leonte" nell'ambito della missione UNIFIL, la Forza di interposizione delle Nazioni Unite schierata nel Libano del Sud. Il passaggio di consegne tra il comandante della Sassari, generale di brigata Andrea Di Stasio, e il pari grado Davide Scalabrin, comandante della Taurinense, è avvenuto il 3 febbraio nella base "Millevoi" di Shama, nel corso di una cerimonia presieduta dal capo missione e comandante di UNIFIL, generale di divisione Stefano Del Col, con la partecipazione dell'ambasciatrice d'Italia in Libano, Nicoletta Bombardiere, del Capo di Stato Maggiore dell'Esercito, generale di corpo d'armata Salvatore Farina, e di autorità civili e militari libanesi.

Nel suo intervento il generale Farina, dopo aver portato il saluto del ministro della Difesa Guerini e del Capo di Stato Maggiore della Difesa, generale Vecciarelli, ha tracciato un bilancio dei sei mesi di mandato del contingente multinazionale a guida Brigata Sassari, elogiandone *"l'eccezionale lavoro svolto per il conseguimento degli obiettivi nel corso della missione che, nonostante il Covid, è stata assolta al meglio, fornendo assistenza e sostegno alle forze armate e al popolo libanese"*.

Il Capo di SME ha poi evidenziato *"l'efficacia dell'intervento negli attimi immediatamente successivi alla tragica esplosione al porto di Beirut del 4 agosto"*, quando un convoglio del contingente italiano, in coordinazione con il Comando Operativo di vertice Interforze, è entrato a Beirut per soccorrere il personale italiano e delle Nazioni Unite e, in un secondo momento, per supportare le forze armate libanesi (LAF) nelle operazioni di pulizia e di rimozione delle macerie accumulatesi nell'area del porto e in altre zone della capitale. Il generale Farina ha quindi posto l'accento sull'importanza del lavoro svolto al fianco delle LAF, per poi rivolgersi agli alpini della Taurinense ed esortarli a proseguire sul solco tracciato dai precedenti contingenti e a dare prova della peculiarità della via italiana nelle operazioni di peacekeeping, *"condotte con equilibrio, professionalità, imparzialità, diplomazia, efficacia, credibilità e rispetto. Il consolidato successo della missione UNIFIL"*, ha concluso Farina, *"lo si deve alla dedizione, al sacrificio, al senso del dovere e della responsabilità di ciascun peacekeeper, ma soprattutto alla straordinaria capacità di dialogo e di interazione dei militari italiani con tutte le componenti della società presenti nel variegato mosaico libanese"*. Apprezzamento e gratitudine agli uomini e alle donne del settore Ovest di UNIFIL per i *"risultati ottenuti sul campo"*, sono stati espressi dal capo missione e comandante di UNIFIL.

Quanto alla *"situazione fragile"* che regna nel Libano meridionale, *"considerando il delicato contesto politico, economico e sociale aggravatosi ulteriormente a causa dell'emergenza sanitaria in corso"*, il generale Del Col ha definito *"straordinari"* i progressi della missione nel Paese dei cedri. Anche grazie alla *"ricerca costante del consenso unanime della popolazione locale mediante la realizzazione di progetti di cooperazione civile-militare"*. Facendo riferimento al dinamismo e alla complessità di tali interventi, Del Col ha sottolineato i tratti distintivi della missione della Brigata Sassari, *"caratterizzata dall'azione di contrasto all'emergenza Covid nell'area di responsabilità, con un'attenzione particolare al supporto delle strutture pubbliche e al sostegno della microeconomia nel territorio attraverso lo sviluppo di progetti che hanno favorito l'avvio di un circolo virtuoso di self-sustainability building, utile a affrontare la difficile crisi economica che sta attraversando il paese"*.

Il successo della missione è stato riconosciuto anche dal Segretario Generale delle Nazioni Unite, António Guterres, in un messaggio inviato al generale Del Col. Prima della cerimonia, posizionato nello spazio verde di fronte al quartier generale della base, il Capo di SME ha inaugurato un monumento raffigurante una croce e una mezzaluna, a ricordo dell'incontro tenutosi a ottobre nella base di Shama fra rappresentanti delle principali religioni monoteiste presenti nel Sud del Libano.

La Brigata alpina Taurinense, alla sua seconda missione in Libano con i colori delle Nazioni Unite, ha assunto il comando del settore Ovest di UNIFIL in cui operano 3.800 "caschi blu" di 16 dei 45 paesi contributori alla missione UNIFIL. Del contingente multinazionale fanno parte 1.000 militari italiani, 800 dei quali appartenenti alla Taurinense.

Il *Cavour* negli USA per la certificazione all'impiego dell'F-35B

Partita dalla Stazione Navale Mar Grande di Taranto il 28 gennaio scorso, con il saluto all'equipaggio del ministro della Difesa Lorenzo Guerini, e dopo una breve sosta logistica in porto a Rota (Spagna), la portaerei *Cavour* della Marina Militare – al comando del capitano di vascello Giancarlo Ciappina e con un equipaggio di circa 600 persone – ha effettuato la traversata atlantica che l'ha portata a Norfolk, sulla costa orientale degli Stati Uniti, sede della base navale della Seconda Flotta della US Navy, in vista delle attività per la certificazione all'impiego operativo (Ready For Operations - RFO) degli F-35B, la variante imbarcata del caccia multiruolo di Lockheed Martin. Durante la traversata, durata dieci giorni, il *Cavour* ha svolto attività addestrative in cooperazione con assetti aeronavali della US Navy, in particolare il cacciatorpediniere *Stout* e un Maritime Patrol Reconnaissance Aircraft, fra cui esercitazioni di difesa della forza navale da minaccia aerea, di comunicazioni e di manovre di formazione navale.

L'ammiraglia della Marina Militare ha ormeggiato nella base di Norfolk il 13 febbraio, accolta dall'ambasciatore d'Italia negli Stati Uniti, Armando Varricchio, e dal comandante della Seconda Flotta della US Navy, ammiraglio Andrew Lewis, dopodiché è restata in sosta per due settimane, durante le quali sono stati effettuati tutti i preparativi tecnici per la successiva attività in mare. A fine febbraio, infatti, il *Cavour* ha lasciato il porto di Norfolk per dare il via alla fase calda, quella dei Sea Trials, che prevedeva in primis il susseguirsi di decolli e appontaggi degli F35-B sull'unità, oltre che numerose prove tecniche condotte da un team di ingegneri e collaudatori dell'Integrated Test

L'industria aerospaziale lombarda punta sulla formazione dei

È nato il corso per Supply Chain Manager pensato e organizzato dal Lombardia Aerospace Cluster con il supporto di Univa Servizi, la società di servizi dell'Unione degli Industriali della Provincia di Varese, che lo ha costruito sfruttando l'opportunità di un bando di Regione Lombardia (Avviso Formazione Continua Fase VI). *"La finalità di questo corso è creare figure che sappiano pianificare la gestione della Supply Chain del settore aerospace"*, ha spiegato Angelo Vallerani, presidente del Cluster aerospaziale lombardo. *"Il principale obiettivo è fornire ai partecipanti un quadro esaustivo delle metodologie da adottare per affrontare le scelte di natura strategica, tattica e operativa relative alla gestione della Supply Chain in un panorama di business globale in continua evoluzione e ricco di sfide."*

Gli attuali modelli di business richiedono, infatti, una gestione complessa dei flussi logistici, oltre a livelli sempre più elevati di servizio, flessibilità ed efficienza. Tutto questo pone nuove richieste alle catene di approvvigionamento del settore aerospace, che necessitano di essere organizzate in modo efficiente e ottimizzato, cercando di ridurre gli sprechi, eliminare le attività che non portano valore aggiunto e ridurre i tempi di risposta del mercato. Coloro che in azienda guidano la catena o ne sono parte integrante devono, perciò, essere in grado di capire la strategia aziendale verso il mercato oltre che saper gestire progetti complessi per attività, funzioni coinvolte e numero di risorse impiegate.

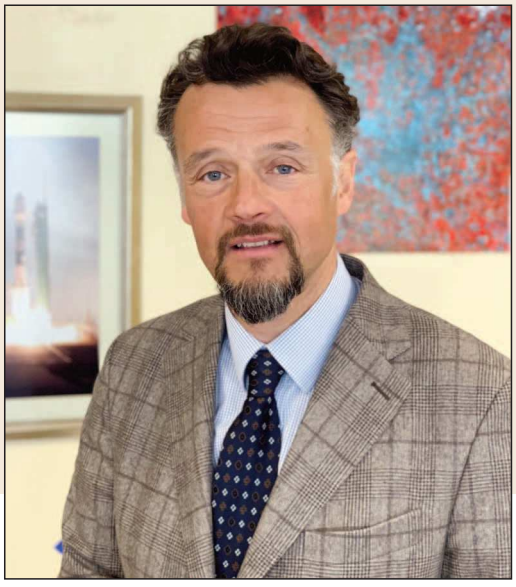
In quest'ottica, il corso per Supply Chain Manager consiste in un percorso suddiviso in 5 moduli della durata di 8 ore ciascuno, per un totale di 40 ore, progettato ad hoc per le esigenze e gli interessi delle imprese aerospaziali. Rivolto al middle management, coinvolge formatori di alto livello selezionati tra quelli di ADACI (Associazione italiana per gli acquisti e il supply management). Gli obiettivi specifici del corso prevedono di ampliare e aggiornare gli strumenti necessari per effettuare la progettazione della Supply Chain; sviluppare e rinnovare le tecniche per implementare un sistema di controllo della catena del valore; accrescere la capacità di gestione dei processi di approvvigionamento.

"Si tratta di un vero e proprio progetto di filiera, pensato per rinsaldare i legami già esistenti tra i vari attori della filiera aerospaziale lombarda. Un modo concreto di fare network" ha precisato Valeriani, che ha poi concluso: *"Il punto di forza di questo corso è, infatti, far sedere in aula, le une a fianco delle altre, quelle figure che in azienda*

Force statunitense, necessarie per le verifiche di compatibilità tra l'aereo, la nave e i suoi sistemi. L'impegno della portaerei italiana nella Campagna RFO terminerà il prossimo mese di aprile.
Il conseguimento delle certificazioni RFO costituisce un importante passo verso il raggiungimento della Initial Operation Capability (IOC), ossia la capacità operativa iniziale del *Cavour* con il velivolo F35-B, prevista entro la fine del 2024, quando la Marina Militare potrà disporre di almeno 8 velivoli e 12 piloti. L'iter si concluderà con l'acquisizione della Final Operational Capability (FOC) dopo la consegna del quindicesimo velivolo alla Marina.
Nel momento in cui gli F35-B inizieranno la regolare attività operativa, l'Italia entrerà a far parte di una élite di pochi paesi al mondo in grado di esprimere una capacità portaerei con velivoli da combattimento di 5ª generazione, diventando di fatto l'unico paese dell'Unione Europea a vantare questa capacità.
L'importanza "strategica" della Campagna di Nave *Cavour* è stata più volte sottolineata dal Capo di Sato Maggiore della Marina Militare, ammiraglio di squadra Giuseppe Cavo Dragone, il quale ha evidenziato come *"questi impegni, ad elevatissimo contenuto tecnico-operativo"* siano *"fondamentali per rafforzare il peculiare potenziale expeditionary abilitante per tutto lo strumento militare nazionale"*, in quanto racchiude le capacità strategiche di proiettare e impiegare a 360° le potenzialità militari a tutela degli interessi nazionali e a grande distanza dalle basi nazionali: grazie alla rapidità di intervento, all'autonomia logistica e alla disponibilità di varie capacità operative di supporto.
"Si tratta certamente – ha detto il ministro Guerini dal ponte di volo della portaerei durante il suo saluto all'equipaggio – *di un'attività di natura tecnico-operativa, ma con risvolti importanti sul piano strategico-militare per la Difesa e per il Paese nel panorama internazionale. Un risultato che non sarebbe stato raggiunto senza la tenacia, la professionalità, l'abnegazione di donne e uomini che credono fortemente nella loro professione e nella loro missione, pronti a dimostrare le loro capacità in ogni occasione, generosi e straordinari 'professionisti del mare'."*

Supply Chain Manager

si occupano del tema della Supply Chain, favorendo così non solo l'apprendimento di metodologie ma anche lo sviluppo di una rete di contatti specialistici. Saranno presenti, perciò, sia piccole e medie imprese sia grandi realtà del settore. Tutti sugli stessi banchi per crescere insieme sul lato delle competenze".
Il corso, a cui sono iscritti 17 partecipanti di 8 imprese, tra PMI e big player, toccherà svariate tematiche. Dal magazzino alla logistica, passando per la pianificazione e il controllo della Supply Chain.



Afghanistan: avvicendamento al vertice del TAAC-WEST

Lo scorso 26 gennaio, nella base di Camp Arena Herat, alla presenza del ministro della Difesa Lorenzo Guerini, si è svolta la cerimonia di avvicendamento tra la Multinational Land Force su base Brigata alpina Julia, al comando del Gen. B. Alberto Vezzoli, e la Brigata paracadutisti Folgore, al comando del Gen. B. Beniamino Vergori, nell'ambito del Train Advice Assist Command West (TAAC-W), Comando NATO a guida italiana della missione in Afghanistan "Resolute Support" (RS).
Nel suo discorso di saluto, il ministro Guerini ha espresso la propria soddisfazione per l'eccellente lavoro svolto dal contingente italiano e ha elogiato il generale Vezzoli e tutti i militari della Multinational Land Force (MLF) per gli ottimi risultati ottenuti in questi sei mesi nelle attività di addestramento, consulenza e assistenza in favore delle istituzioni e delle forze di sicurezza afghane, e per le numerose iniziative di cooperazione civile-militare condotte a sostegno della popolazione locale.
Anche l'ambasciatore Pontecorvo, NATO Senior Civilian Representative per l'Afghanistan, ha sottolineato il grande contributo che i militari italiani hanno dato all'Alleanza e la riconosciuta eccellenza del loro operato che ha consentito una evidente crescita professionale delle forze di sicurezza afghane. Apprezzamanti anche dal generale Zanelli, che ha ringraziato il Gen. B. Vezzoli e il personale della MLF per il lavoro svolto, augurando ai militari della Folgore, al comando del Gen. B. Vergori, di superare con successo ogni sfida sul percorso di pacificazione dell'Afghanistan.
Contestualmente all'avvicendamento al comando del TAAC-W è avvenuto quello alla guida della Task Force "Arena", unità che garantisce il supporto operativo e logistico al TAAC-W, fra l'8° Reggimento alpini di Venzone (Udine), al comando del

Cantiere Navale Vittoria consegna le prime due unità SAR Classe

La flotta in dotazione della Guardia Costiera italiana si è arricchita il 1° febbraio di due unità di tipo SAR (Search and Rescue) CP 300 progettate e costruite dal Cantiere Navale Vittoria. L'azienda veneta ha infatti consegnato al Corpo delle Capitanerie di Porto le prime due di cinque moderne imbarcazioni da 10 milioni e 450 mila euro, inaffondabili e auto-raddrizzanti, destinate principalmente allo svolgimento delle operazioni di ricerca e soccorso in mare.
Il trasferimento ufficiale delle unità è avvenuto nello stabilimento di Adria con una cerimonia alla quale hanno partecipato Paolo Duò, presidente del Cantiere Navale Vittoria, e una delegazione della Guardia Costiera italiana rappresentata dal Primo Luogotenente Roberto Mangione (CP329) e dal Primo Luogotenente Bartolomeo Torrente (CP330). A seguire si è svolta la benedizione delle imbarcazioni da parte del parroco della Cattedrale di Adria.

colonnello Franco Del Favero, e il 186° Reggimento Paracadutisti Folgore di Siena, al comando del colonnello Federico Bernacca.
Ragguardevole il numero di attività che gli advisors della MLF hanno sviluppato, da agosto 2020, in favore delle forze di sicurezza afghane e, in particolare, del 207° Corpo d'armata dell'Esercito afghano e dei Comandi Provinciali di Polizia. A tali impegni, che non hanno subito rallentamenti a causa della pandemia grazie a un ampio ricorso ai sistemi di telecomunicazione, si sono aggiunte numerose attività di cooperazione civile-militare. Sono stati realizzati ben dodici progetti che hanno consentito di mantenere gli ottimi rapporti con la popolazione locale e hanno contribuito a migliorare le condizioni di vita della società afghana: dalla fornitura di materiale e attrezzature specialistiche per l'unità di Vigili del Fuoco di Herat, a quella

di materiale sanitario che ha consentito alle squadre della Polizia Afghana di condurre una campagna di Disinfezione anti Covid-19 delle Scuole Primarie e Secondarie del Distretto di Guzara.
Il generale Vezzoli, comandante del TAAC-W e della MLF, ha voluto sottolineare come, grazie al contributo della Regione Friuli-Venezia Giulia, siano state donate 40 tonnellate di generi alimentari distribuiti sulle tre provincie di Herat, Ghor, Badghis e Farah. Inoltre, sono stati consegnati agli ospedali di Herat e di Guzara, e ad altri nosocomi impegnati nel contrasto alla pandemia da Covid-19, 8 ventilatori polmonari, 700 tute monouso di tipo ospedaliero, 1.600 guanti monouso,700 occhiali protettivi, 900 flaconi di igienizzante per le mani, 13.500 mascherine chirurgiche, 500 flaconi di liquido antisettico, 1.350 copriscarpe monouso, 700 visiere protettive, 125 saturimetri, per un valore complessivo di 150.000 euro.

300 alla Guardia Costiera

"Nonostante la complessità del periodo", ha affermato Duò, *"tecnici e maestranze sono riusciti a portare avanti, con dedizione e passione, il loro lavoro con evidenti risultati. Nel ringraziare la delegazione in rappresentanza della Guardia Costiera per essere qui, mi piace ricordare che quelle che affidiamo oggi al Corpo delle Capitanerie di porto sono delle imbarcazioni modernissime e innovative che ci consentono di ampliare un portafoglio costituito da oltre 80 unità SAR realizzate per diversi corpi di Polizia Marittima o Capitanerie del bacino del Mediterraneo, fra cui spiccano circa 65 unità classe 800 in servizio da oltre 20 anni con la stessa Guardia Costiera Italiana. Questa cerimonia di consegna rappresenta per noi un momento simbolico di consolidamento di una collaborazione storica che oggi viene rinnovata."*
Alla consegna delle prime due imbarcazioni seguirà, nei prossimi mesi, quella delle restanti tre unità CP300 di cui si stanno ultimando i lavori di costruzione nello stabilimento sul Canal Bianco.
Casa Vittoria si era aggiudicata la gara europea indetta dal ministero dei Trasporti nel 2016.
Le unità della Guardia Costiera italiana sono costruite in lega leggera di alluminio, inaffondabili e auto-raddrizzanti, lunghe circa 20 metri, larghe 4,5 e con un pescaggio di 0,95. Sono state progettate per raggiungere una velocità massima continuativa di 35 nodi e sono in grado di ospitare fino a 200 persone.

Presentato il rapporto Prospecta 2021 dell'Esercito

Il 2 febbraio, nel corso del webinar "Sinergie Esercito e Industrie Difesa" tenutosi nella Biblioteca Militare Centrale di Palazzo Esercito a Roma, è stato presentato il rapporto Prospecta (Programma Studio Prospettive Crisi Tecnologie Abilitanti) 2021.

All'evento, organizzato dallo Stato Maggiore dell'Esercito, hanno preso parte (in collegamento o in presenza) il Sottosegretario alla Difesa, Angelo Tofalo; il Presidente della IV Commissione Difesa della Camera Gianluca Rizzo; il Presidente del Centro Studi Esercito, Gen. Enzo Stefanini; il Capo di Stato Maggiore della Difesa, Gen. Enzo Vecciarelli; il Capo di Stato Maggiore dell'Esercito, Gen. Salvatore Farina; il Comandante Logistico dell'Esercito, Gen. Paolo Figliuolo, e il Direttore degli Armamenti Terrestri, Gen. Paolo Giovannini. Per l'industria, gli amministratori delegati di Leonardo e Iveco Defence Vehicles, Alessandro Profumo e Claudio Catalano, e il presidente dell'AIAD (Federazione Aziende Italiane per l'Aerospazio, la Difesa, la Sicurezza), Guido Crosetto.

Il documento *Prospecta 2021* fonde i contributi nel campo della ricerca e dell'innovazione di Esercito, Industria, Atenei, Centri di Ricerca e altre Istituzioni, per offrire una prospettiva sia sullo stato dell'arte delle più importanti tecnologie, sia su come queste possano essere impiegate per soddisfare le esigenze della Forza Armata nell'attuale contesto.

Nel suo intervento, il Generale Farina ha affermato: *"Innovazione e cambiamento hanno sempre caratterizzato il rapporto tra Industria e Difesa. Di diverso c'è oggi la rapidità con cui dobbiamo rispondere ai cambiamenti della tecnologia e alle relative minacce. È opportuno dominare il processo del cambiamento, e con il binomio Difesa-Industria possiamo essere al passo degli altri Paesi.* Questa sinergia è stata avviata secondo *"un percorso iniziato tempo fa, che prosegue oggi grazie al supporto del Ministero e del Governo, e attraverso il quale siamo riusciti ad avere una prospettiva importante, con volumi finanziari che possono supportare, nei prossimi anni, lo sviluppo di capacità"*. Per le sinergie future con il comparto industriale, il Gen. Farina ha ipotizzato anche il distacco temporaneo di ufficiali, operatori e tecnici militari presso le Industrie della Difesa.

Il Generale Vecciarelli ha evidenziato come le Forze Armate, anche a causa della situazione economica contingente, assolvano oggi i loro compiti istituzionali cercando di compensare gli impatti negativi dovuti alle ridotte risorse finanziarie, per cui *"dobbiamo sopperire con la qualità alla quantità. Se riuscissimo a individuare insieme le esigenze e a fare in modo che la nostra Industria nazionale ci garantisca la sovranità in tutti i settori in cui occorre sviluppare apposite capacità, allora saremmo davvero un faro di innovazione e promotori di sviluppo economico, perché quello che serve a noi oggi è quello che serve al paese"*. Il Generale Giovannini, ha richiamato l'attenzione sui rischi derivanti da una mancanza di sinergia tra Difesa e Industria, affermando che per ottenere i risultati voluti nel settore della ricerca e della tecnologia è fondamentale che le parti siano in una condizione di parità. La Difesa, infatti, non può e non deve essere in soggezione di quota rispetto all'Industria, ma deve poter controllare quel lavoro che essa svolge presso le sedi delle Forze Armate.

L'AD di Leonardo, Alessandro Profumo, ha affermato che *"la storica relazione tra Leonardo e le Forze Armate si è evoluta, nel tempo, in una partnership solida e vincente, in cui si condividono obiettivi e missione di lungo periodo. Guardando in particolare al dominio terrestre, sono cambiati scenari operativi, requisiti e priorità. Di conseguenza, cambiano e devono evolvere le tecnologie che permettono di soddisfare queste esigenze, per portare a una vera trasformazione delle operazioni militari. Leonardo è pronta ad affiancare l'Esercito nelle nuove sfide di capacità e a supportare questo percorso di innovazione con tecnologie anche disruptive, quali l'intelligenza artificiale, il 5G, i sistemi autonomi, in una logica che punti a soddisfare pienamente i requisiti del cliente nazionale e, allo stesso tempo, a sviluppare prodotti competitivi sui mercati internazionali, garantendo al Sistema Paese il massimo ritorno per gli investimenti effettuati"*. L'AD di Iveco, Claudio Catalano, ha richiamato l'attenzione sulla necessità di disporre di program manager che seguano i programmi durante le fasi dalla concezione all'introduzione in servizio, e sulla necessità di ridurre quanto più possibile i tempi per l'omologazione delle piattaforme che rischiano di rendere mezzi e sistemi già obsoleti all'atto della loro immissione in servizio. Ha quindi affermato che il problema dell'obsolescenza presenta ratei estremamente rapidi sulle componenti elettroniche e sensoriali piuttosto che sulle piattaforme veicolari, e ha proposto, quale soluzione possibile, il ricorso a piattaforme modulari, facilmente riconfigurabili e ammodernabili nell'arco della loro vita tecnica.

Secondo Guido Crosetto (AIAD) è opportuno cambiare alcuni parametri con cui il paese si è confrontato fino a oggi. Serve infatti trovare dei luoghi di incontro in cui discutere di come soddisfare quelle che sono le esigenze capacitive delle Forze Armate, per trovare tutte le sinergie possibili: *"Questo periodo di ripartenza per l'Italia ci impone di pensare quali direttrici, quali tecnologie e, quindi, quali aziende supportare"*. Il Sottosegretario Tofalo ha sottolineando che negli ultimi due anni e mezzo l'Esercito ha dato un forte impulso al processo di rinnovamento dello strumento militare, soprattutto nell'ottica dei nuovi scenari di impiego, più complessi e impegnativi. *"Il settore dell'industria e le Forze armate, grazie al loro specifico patrimonio di genialità e capacità, rappresentano congiuntamente uno dei maggiori propulsori economici del sistema paese, nonché indiscusso fattore di competitività, crescita e sovranità nazionale. Le nostre eccellenze meritano di essere valorizzate. Abbiamo veri e propri talenti da proteggere e su cui investire. Lavorare bene insieme vuol dire risparmiare e raggiungere importanti risultati per il bene comune"*.

Accordo Difesa-ENEA per efficientamento energetico edifici e "smart military district"

Il 10 febbraio, il Ministro della Difesa, Lorenzo Guerini, e il Presidente dell'ENEA, Federico Testa, hanno sottoscritto, presso la sede del Ministero della Difesa a Palazzo Baracchini, un protocollo d'intesa in materia di efficientamento energetico e di sostenibilità, che rinnova e rafforza il precedente accordo di collaborazione tra la Difesa e l'Agenzia nazionale per le nuove tecnologie, l'energia e lo sviluppo economico sostenibile (ENEA). In particolare, l'accordo prevede: l'implementazione di un piano di diagnosi energetiche e il rinnovamento delle infrastrutture della Difesa secondo il modello degli "smart military district"; attività di studio e sviluppo di tecnologie nel campo della produzione di idrogeno per i trasporti; attività di ricerca e sviluppo nel campo della robotica e dei droni di sorveglianza; monitoraggio delle infrastrutture energetiche critiche attraverso reti di sensori; utilizzo della tecnologia blockchain per la gestione sicura dei flussi energetici.

Ricordiamo che nelle Linee Programmatiche del Ministero della Difesa 2018, gli "Smart Military District" sono descritti come *"distretti energetici intelligenti nei quali sia massimizzato il ricorso all'autoconsumo e la gestione dei flussi energetici avvenga in tempo reale in un alveo certo di cyber security"*.

Molteplici sono anche le attività di collaborazione già condotte con successo dalla "Task Force per la valorizzazione immobili, l'energia e l'ambiente" della Difesa, tra le quali la realizzazione del progetto di riqualificazione energetica del Policlinico Militare del Celio di Roma e due edizioni del corso di alta formazione interforze di Energy Management.

Al momento della firma, Lorenzo Guerini ha dichiarato che *"innovazione e rispetto dell'ambiente sono priorità per la Difesa come lo sono per la collettività nazionale. Grazie alla collaborazione con ENEA, le Forze Armate potranno intraprendere ulteriori progetti rivolti al risparmio energetico, alla razionalizzazione dei consumi e allo sviluppo delle fonti di energia rinnovabili"*.

Federico Testa ha sottolineato che *"ENEA dispone di competenze, impianti e strumentazioni che hanno caratteristiche uniche a livello nazionale nei settori dell'efficienza energetica, della sostenibilità ambientale e dell'innovazione tecnologica. Siamo certi che questa rinnovata collaborazione rafforzi le rispettive professionalità in campi strategici per lo sviluppo del paese"*.

Biden: *"Meglio non fornire rapporti d'intelligence a Trump. È instabile"*

Grazie a una prassi consolidata che riguarda gli ex presidenti degli Stati Uniti, Donald Trump potrebbe chiedere di ricevere gli stessi rapporti d'intelligence forniti al presidente in carica (cosa che alla metà di febbraio non aveva ancora fatto), un'ipotesi alla quale il nuovo inquilino della Casa Bianca, Joe Biden, non è favorevole. Nel corso della sua prima intervista alla *CBS*, alla giornalista che gli chiedeva se a suo giudizio Trump dovrebbe avere accesso ai dossier dei servizi segreti anche adesso che non è più in carica, Biden ha risposto: *"Credo di no. Cosa potrebbe accadere, nel caso? Preferirei non fare ipotesi ad alta voce su questa eventualità"*. Il neopresidente ha addotto come motivo il *"comportamento instabile"* manifestato dal suo predecessore anche prima dell'assalto dei suoi "ultrà" alla sede del Congresso, lo scorso 6 gennaio. *"A che serve dargli un rapporto dell'Intelligence?"*, ha concluso Biden. *"Che impatto può avere, a parte il fatto che* (Trump) *potrebbe lasciarsi sfuggire qualcosa?"*.

A seminare ulteriori dubbi sull'affidabilità di "The Donald" è arrivato anche un libro del giornalista statunitense Craig Unger, intitolato *American Kompromat*, basato in buona parte sulle rivelazioni di un'ex spia del KGB a Washington, Yuri Shvets. Quest'ultimo ha raccontato che Trump attirò l'attenzione dei servizi segreti sovietici nel 1977, quando sposò la sua prima moglie, la modella cecoslovacca Ivana Zelnickova. Dieci anni dopo, all'epoca del suo primo viaggio in Russia, la coppia venne avvicinata da agenti del KGB, i quali lanciarono *"una charm offensive"* sul giovane e brillante imprenditore americano, che sapevano essere sensibile alle adulazioni, fingendo di *"essere enormemente impressionati dalla sua personalità e di ritenere che un giorno sarebbe diventato presidente degli Stati Uniti"*. Tali rapporti continuarono nel tempo, anche se Shvets ha precisato che Trump era considerato dall'Intelligence russa un semplice contatto e non un agente organico impegnato a minare la sicurezza nazionale degli Stati Uniti.

Arresti e condanne per membri della rete diplomatico-terroristica iraniana

Lo scorso 4 febbraio, il Tribunale di Anversa ha condannato il diplomatico Assadollah Assadi, ex terzo segretario dell'ambasciata iraniana a Vienna, a 20 anni di carcere per aver pianificato un attentato terroristico contro la manifestazione della Resistenza iraniana svoltasi a Parigi il 30 giugno 2018, attacco poi sventato grazie a una segnalazione della CIA o del Mossad.

La corte ha respinto tutte le difese tentate dai legali dell'uomo, basate sull'immunità diplomatica e sulla pretesa che egli non conoscesse né i suoi complici, né i potenziali effetti dell'ordigno che aveva fornito loro. Con Assadi sono state condannate altre tre persone: Amir Saadouni (15 anni di reclusione) e Nasimeh Naami (18 anni), la coppia belga-iraniana a cui il diplomatico aveva consegnato l'esplosivo TATP (un composto chimico ottenibile con ingredienti casalinghi), oltre a Mehrdad Arefani, infiltrato dei servizi iraniani nelle file della Resistenza iraniana.

Già nell'ottobre 2018 la Francia aveva accusato il Ministero delle Informazioni e della Sicurezza nazionale della Repubblica Islamica (VEVAK) di essere il mandante del progettato attacco. Secondo la ricostruzione fornita all'epoca dei fatti dal *Corriere della Sera*, Assadi sarebbe un agente di primo piano dei servizi segreti di Teheran, responsabile di tutte le attività nell'Europa meridionale. Per svolgere tale compito si spostava frequentemente da un paese all'altro (inclusa l'Italia, dove sarebbe stato almeno 13 volte), reclutando collaboratori e occupandosi di altre questioni come il fallito attentato di Parigi. Queste e altre informazioni sono state rinvenute dagli inquirenti in un taccuino sul quale l'uomo aveva annotato numerosi dettagli significativi, divenuti incriminanti per lui.

Pochi giorni dopo la condanna di Assadi, un altro diplomatico iraniano è stato arrestato, questa volta in Turchia: si tratta di Muhammad Reza Naserzadeh, in servizio presso il consolato persiano a Istanbul, accusato di aver procurato documenti falsi all'uomo che diresse l'operazione finalizzata all'uccisione di un ex agente dei servizi iraniani fuggito in Turchia dopo aver lanciato accuse di corruzione contro il regime di Teheran e la Forza Quds, l'unità d'élite dei Pasdaran (Guardie della rivoluzione islamica) responsabile delle operazioni all'estero. Il dissidente in questione, Masoud Molavi Vardanjani, venne assassinato nella capitale turca il 14 novembre 2019 con un colpo di arma da fuoco alla testa. La sua morte è stata paragonata dalla stampa a quella di Jamal Ahmad Khashoggi, il giornalista ucciso e fatto a pezzi nel consolato saudita di Istanbul il 2 ottobre 2018.

Tornando a Vardanjani, nell'aprile 2020 il governo statunitense aveva accusato il VEVAK di essere direttamente coinvolto nel suo omicidio.

Quanto invece ad Assadi, il fatto che sia stato condannato anziché liberato attraverso uno scambio di ostaggi con l'Iran, come di solito avveniva in casi del genere, rappresenta una novità importante. Come ha dichiarato a *Formiche.net* l'ambasciatore Giulio Terzi di Sant'Agata (ex ministro degli Esteri), la sentenza ha due impatti storici. *"Il primo, notevolissimo, è sulla credibilità del regime iraniano nel negoziare questioni di sicurezza con gli europei e gli statunitensi. Il secondo riguarda la vitalità della convenzione di Vienna: questa è una sentenza spartiacque sulle regole che devono sovrintendere all'immunità diplomatica, è un precedente importantissimo per le regole internazionali."* Terzi ha inoltre aggiunto che la vicenda Assadi *"dimostra l'esistenza di un ampio network iraniano di terrorismo nei paesi europei sostenuto dalle ambasciate di Teheran, che non può non essere a conoscenza dei vertici del regime"*.

Corea del Nord: attacco cyber contro Pfizer per rubare informazioni sul vaccino anti-Covid

Hacker nordcoreani avrebbero tentato di violare il sistema informatico del gigante farmaceutico statunitense Pfizer allo scopo di impossessarsi di tecnologia e informazioni inerenti al vaccino anti-Covid e alle cure contro il virus, probabilmente per rivenderle. L'informazione è stata comunicata il 16 febbraio dal National Intelligence Service (NIS) della Corea del Sud ai membri del Parlamento di Seul, prima di essere diffusa dalla stampa sudcoreana. Nel corso del 2020, il regime Pyongyang era già stato accusato di aver lanciato attacchi cibernetici contro nove società farmaceutiche, fra cui Johnson & Johnson, Novavax e AstraZeneca, anch'essi sventati dall'Intelligence sudcoreana. Denunce analoghe erano giunte lo scorso novembre dagli Stati Uniti, dove Microsoft aveva segnalato il tentativo messo in atto da hacker nordcoreani e russi di sottrarre dati alle imprese farmaceutiche e agli istituti di ricerca impegnati nella realizzazione dei vaccini anti-Covid. Un'accusa che il Governo USA aveva rivolto anche alla Cina.

La Corea del Nord riceverà quasi due milioni di dosi del vaccino AstraZeneca-Oxford entro la prima metà di quest'anno, nonostante le autorità di Pyongyang abbiano finora riferito di non avere registrato neppure un contagio da coronavirus.

I Servizi di Danimarca e Germania smantellano una cellula dell'ISIS

Nel corso di operazioni separate condotte ai primi di febbraio, il servizio di sicurezza e intelligence danese (PET – Politiets Efterretningstjeneste) ha arrestato nell'area di Holbæk 13 persone con l'accusa di pianificare uno o più attacchi terroristici sotto la bandiera dell'ISIS. In parallelo, le autorità tedesche hanno fermato un'altra persona appartenente al medesimo network, un siriano, fratello di due degli arrestati in Danimarca. Secondo quanto riferito dal capo delle operazioni del PET, Flemming Drejer, le indagini hanno portato a *"scoperte preoccupanti"* in un appartamento utilizzato dai sospettati: ingredienti e componenti per la fabbricazione di ordigni esplosivi, fucili a pompa e uno da caccia con mirino telescopico. Gli investigatori hanno rinvenuto anche una bandiera dello Stato Islamico, il che per Drejer, indicherebbe un collegamento diretto fra gli arrestati e le reti dell'estremismo islamico. Quest'ultimo caso ha confermato una precedente valutazione del PET che classificava la minaccia terroristica in Danimarca come *"significativa"*, come ribadito anche dal ministro della Giustizia, Nick Hækkerup.

L'Intelligence, pivot strategico

La storia del mondo è fatta di avvenimenti che mutano il suo corso continuamente. In epoca contemporanea, alcuni fatti hanno cambiato la vita degli uomini in maniera forte e decisa, pensiamo alle due guerre mondiali, tra di esse la crisi economica del 1929, poi la crisi petrolifera del 1973, l'attacco alle Torri Gemelle di New York del 2001, la crisi economico-finanziaria scoppiata nel 2007/08 e, siamo ai nostri giorni, la crisi pandemica da Covid-19. Come possiamo vedere, si tratta di avvenimenti significativi come le crisi di varia natura, oppure cruenti come le guerre. Tali eventi mutano i rischi reali e percepiti e, di riflesso, si modifica profondamente anche il ruolo dell'Intelligence. Ma cos'è l'Intelligence? È uno strumento, un metodo, un prodotto di chi legge, osserva, e decide cosa si potrebbe "far decidere". Un ciclo di raccolta ed elaborazione di dati e informazioni, da analizzare e sviluppare in prodotto di intelligence, da sottoporre poi alle valutazioni ed eventuali scelte del decisore pubblico o privato. La storia dell'Intelligence è vecchia quanto l'uomo, risale a quando si cominciò a sentire l'esigenza di conoscere, di sapere, di ottenere informazioni importanti e spesso riservate, per decidere se, quando e come difendersi oppure attaccare un avversario. Le prime tracce di attività d'intelligence risalgono alla "notte dei tempi", ai racconti della Bibbia, così come alle narrazioni di molti scrittori e storici che hanno cristallizzato sui loro testi storie e leggende affascinanti e misteriose, di uomini e donne che sono passati alla memoria collettiva come spie. Ogni entità statuale ha la sua storia di spie più o meno famose, alcune rese celebri da epiche avventure, altre diffuse attraverso libri di storia e racconti letterari conosciuti in tutto il mondo.

Ma come funziona? L'Intelligence è un sistema di tools, un insieme di metodi di analisi che si sviluppa attraverso un ciclo a fasi che si manifesta dalla necessità di ricevere informazioni da parte di un decisore pubblico, ma anche privato, il quale chiede di "conoscere" alcune notizie, spesso sotto forma di dati, con il fine ultimo di decidere. Il termine intelligence è spesso generico, infatti, nel tempo è stato completato da aggettivi: intelligence militare, economica, cibernetica, per citarne alcuni. Attraverso l'intelligence vengono recuperate informazioni, dati, notizie, immagini, segnali radio e satellitari da varie fonti, umane e/o tecniche. L'intelligence però è conosciuta soprattutto per le sue attività di spionaggio e controspionaggio, che l'hanno resa celebre e famigerata.

In apertura abbiamo ricordato come alcuni eventi storici, nella loro genesi e successivo dispiegarsi particolarmente dirompenti, abbiamo cambiato il mondo e di conseguenza anche l'intelligence. Tra essi, quello che sicuramente ha profondamente modificato e in qualche modo rivoluzionato il mondo dell'intelligence è, senza alcun dubbio, la caduta del Muro di Berlino (9 novembre 1989). Quest'ultima ha inciso notevolmente sul cambiamento degli equilibri politici, militari, economici, sociali e culturali globali, modificando lo *status quo* ante degli equilibri internazionali e creando un caos che fino a quel momento esisteva ma in forma latente. Infatti, il venir meno di una delle due parti in gioco sullo scacchiere del mondo lasciava un vuoto nuovo nelle relazioni internazionali, con un unico detentore della scena globale, proprio perché era venuto meno uno dei due schieramenti (l'Unione Sovietica), cambiando di fatto l'assetto fino ad allora in essere.

Quindi la caduta del Muro ha determinato la fine della sfida tra le due grandi ideologie che si erano scontrate dopo la fine della Seconda guerra mondiale. L'assetto nato dalla Conferenza di Yalta, durato circa mezzo secolo, è passato alla storia come "Guerra Fredda", iniziata, secondo molti storici, con la frase di Winston Churchill sulla Cortina di Ferro (*"Da Stettino nel Baltico a Trieste nell'Adriatico, una cortina di ferro è scesa attraverso il continente"*), parte del discorso tenuto al Westminster College di Fulton (Missouri) il 5 marzo 1946. Era una guerra diversa, non combattuta sul terreno con gli strumenti (forze armate) e secondo gli schemi tradizionali, ma con uno strumento vecchio che non era più un ausilio per la guerra sul campo, bensì il centro dello scontro, cioè i "servizi segreti". Spie che attraverso tecniche, tecnologie, tradimenti, furbizie e stratagemmi ottenevano informazioni sull'avversario, per conoscerne le mosse e le intenzioni più segrete. L'obiettivo principale diventava quindi l'osservazione dell'altro, la minaccia era soprattutto un possibile attacco a sorpresa, oppure il superamento dell'altro attraverso la tecnologia in ambito militare. Inoltre, si temeva l'allargamento della sfera di influenza del nemico sugli Stati neutrali o, peggio ancora, alleati. In questo scenario, il deterrente delle armi atomiche costituiva un freno alle scelte più estreme.

Il venir meno dello scontro Est-Ovest costituì *de facto* un cambiamento di paradigma: l'intelligence, con la caduta dell'attore antagonista e, quindi, degli obiettivi funzionali a questo gioco spesso a "somma zero", necessariamente doveva cambiare pelle ed essere reindirizzata verso nuovi obiettivi, sfide più complesse e difficili (poiché la loro stessa natura strutturale era differente), nuovi nemici e nuove minacce più fluide e meno delineate. Cambiano gli scenari, si mette in cantina la vecchia scacchiera e se ne disegna una nuova, creando un nuovo gioco, con nuove regole. Tutto ciò determinò cambiamenti nei sistemi di intelligence di tutti i paesi, e anche l'Italia ovviamente si adeguò con la Legge 124/2007, "Sistema di informazione per la sicurezza della Repubblica e nuova disciplina del segreto", arrivata con un po' di ritardo rispetto ad altre realtà, Stati Uniti e Gran Bretagna *in primis*, ma anche a paesi a noi più vicini come la Francia, oppure molto lontani e diversi come il Giappone. Il mondo, nel frattem-

Un'immagine del centro per la Cyber Security di Leonardo a Chieti, costituito dal Security Operation Center (SOC) e dall'Open Source Intelligence Center in cui è installato il supercalcolatore HPC (High Performance Computer). Attraverso queste infrastrutture, Leonardo eroga rispettivamente servizi di sicurezza e di cyber intelligence.

degli scenari globali

In un mondo in continua e rapida evoluzione, la capacità di raccolta, analisi, gestione e distribuzione delle informazioni è oggi, come mai prima, l'elemento cardine per la pianificazione e l'implementazione di strategie in ogni settore di rilevanza strategica.

di Pietro Stilo e Massimiliano Ferrara

po, è cambiato radicalmente con il fenomeno della globalizzazione crescente e imperante, incentivato e spinto dallo sviluppo delle moderne tecnologie informatiche e della comunicazione, prima fra tutte internet.

Di conseguenza, anche il tema della sicurezza e della sua percezione ha subito dei cambiamenti, con nuove minacce rispetto al passato, sempre più globali. Una dimensione, quella della sicurezza, legata non più al solo settore militare (che rimane fondamentale), ma anche ad altri settori ormai necessari per garantirla, poiché vi sono nuove sfide e rischi differenti, complessi e disomogenei, rispetto al passato e dunque difficilmente contenibili dai confini nazionali, quali ad esempio: pandemie, migrazioni di massa, crisi economico-finanziarie, criminalità organizzata, terrorismo internazionale, minacce cyber, cospirazionismo. Quindi rischi che provengono da ambiti nuovi e diversi e da nemici spesso sfumati, impalpabili, non decifrabili. A queste nuove minacce si rivolgono oggi le attenzioni delle Agenzie d'intelligence.

Le moderne tecnologie informatiche e della comunicazione in rapida e continua crescita, come il 5G, l'IOT (Internet of Things) e l'Intelligenza Artificiale che si evolve continuamente, comportano la necessità, ma anche la possibilità, di ampliare il sistema di raccolta di notizie, dati e informazioni, sia per gli Stati sia per il sistema privatistico riguardante l'intelligence. Il processo osmotico di informazioni e dati tra mondo privato e pubblico è sempre più forte e i loro confini sono sempre meno definiti. Emergono dunque nuove priorità per i sistemi d'intelligence, l'Intelligence Economica, la Cyber Intelligence e l'Intelligence Culturale.

L'emergenza pandemica di Covid-19 ha evidenziato i tanti limiti e le fragilità del nuovo sistema internazionale nato dal "post Muro di Berlino", i quali si inseriscono nel solco già scavato dalla crisi economico-finanziaria iniziata nel 2007. Al termine della pandemia si acuiranno sicuramente i problemi economici e finanziari esistenti (disuguaglianze sociali) e ne emergeranno di nuovi (egemonia della Rete e processi di degenerazione della democrazia partecipata), facendo probabilmente aumentare le tensioni sociali già in atto. Abbiamo visto come, durante la crisi dei debiti sovrani del 2010-2011, in Europa e non solo si sia innescato un "effetto domino": con alti debiti pubblici si sono ridotti gli ordini di greggio e gas verso i paesi produttori ed esportatori; questi ultimi hanno accusato problemi nei loro bilanci (molto spesso incentrati solo sulle vendite di petrolio e/o gas) e, di conseguenza, si sono evidenziati, al loro interno, problemi socio-politici come nel caso della cosiddetta "Primavera Araba". Il bacino del Mediterraneo, a causa di questa situazione, ha subito cambiamenti notevoli, con cambi di governo in molti paesi, guerre civili in Libia e Siria, nuovi attivismi di leader sempre più forti ed egemonici come la Russia e, per certi versi, la Turchia. Non dimenticando il ruolo che ricopre la Repubblica Popolare Cinese in Africa, cioè nel Mediterraneo descritto dallo storico francese Fernand Braudel, per creare un nuovo corridoio commerciale, energetico e geopolitico quale la nuova la Via della Seta. Il Mediterraneo, per tutta una serie di motivi, torna a essere il centro degli scambi economici e commerciali a livello mondiale. La crisi pandemica ha dimostrato, inoltre, che gli attori principali, spesso anche arbitri imprescindibili della scena internazionale, sono e restano gli Stati Sovrani, accanto ai quali, ma non certo in sostituzione di essi, si registra l'attivismo delle megalopoli e delle grandi imprese multinazionali, le quali però vivono e godono della dimensione degli Stati nazionali dai quali dipendono in maniera genomica. Inoltre, la nuova crisi da Covid-19 sta provocando cambiamenti sociali profondi e tali da mettere in discussione gli strutturali e consolidati equilibri istituzionali, democratici ed economici in paesi che sono autentici baluardi ed esempi iconici della libertà, del progresso e dello sviluppo: gli Stati Uniti vacillano dopo il caso dell'assalto a Capital Hill in conseguenza della sconfitta di Donald Trump, parimenti alla Francia con le rivolte dei "gilet gialli". Il mondo cyber, con la spinta al digitale provocata dalla pandemia sarà sempre più centrale e strategico. Nuove minacce e nuove sfide al mondo dell'intelligence sono all'orizzonte. Pensiamo agli attacchi informatici (sia per sottrarre informazioni e dati personali e aziendali, sia per danneggiare infrastrutture critiche); al potenziamento e alla diffusione di alcune sfide come il terrorismo di matrice religiosa fondamentalista; all'emergere di nuovi rischi come il già menzionato cospirazionismo, il potere dei social media, degli hedge fund (fondi speculativi), dei fondi sovrani, dei paradisi fiscali. Le nuove frontiere dell'intelligenza artificiale, dell'IOT e del 5G potenzieranno molte di queste minacce e i conseguenziali rischi e, di contro, potenzieranno i metodi e i sistemi di difesa come i droni, la cyber defence, i sistemi di difesa satellitari. Dal quadro appena delineato emergono molte sfide e tante complessità, da diversi punti di vista: politico, economico e di sicurezza; così come per contro si presentano nuove opportunità. Traspare quindi, per i sistemi d'intelligence, la necessità di potenziare i tre aspetti sopra citati - economico, cyber e culturale - accanto a quelli tradizionalmente già conosciuti e praticati: solo così questi necessari strumenti a tutela delle democrazie e dei sistemi paese potranno essere sempre più al passo coi tempi, a difesa della collettività. ■

Nota sugli autori: Pietro Stilo è dottore di ricerca in scienze economiche e metodi quantitativi; direttore scientifico presso The Alpha Institute of Geopolitcs and Intelligence e team member di Decisions Lab, il laboratorio di metodi e modelli decisionali per le Scienze Sociali dell'Università Mediterranea di Reggio Calabria.

Massimiliano Ferrara è professore ordinario di matematica per l'economia e teoria delle decisioni presso il Dipartimento di Giurisprudenza, Economia e Scienze Umane dell'Università Mediterranea di Reggio Calabria, nonché ricercatore affiliato di ICRIOS - The Invernizzi Centre for Research in Innovation, Organization, Strategy and Entrepreneurship dell'Università Bocconi di Milano.

Un'immagine della carena dell'UFO-V durante i test in vasca alla velocità di ben 80 nodi (148 km/h). Tale velocità è stata agevolmente raggiunta con eliche di superficie.

UFO-V una nuova possibilità

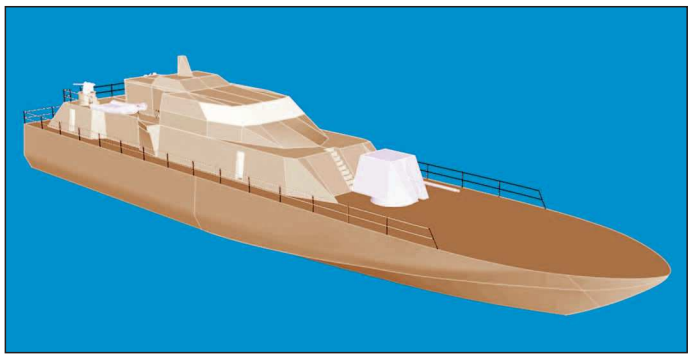
Un gruppo di ingegneri italiani ha sviluppato un'unità d'altura multiruolo caratterizzata da uno scafo innovativo che le consente di raggiungere una velocità massima di oltre 70 nodi, senza rinunciare alle dotazioni tipiche delle corvette, incluso un cannone da 76 mm e una piattaforma di volo per un elicottero da 10 tonnellate o per droni.

di Riccardo Ferretti

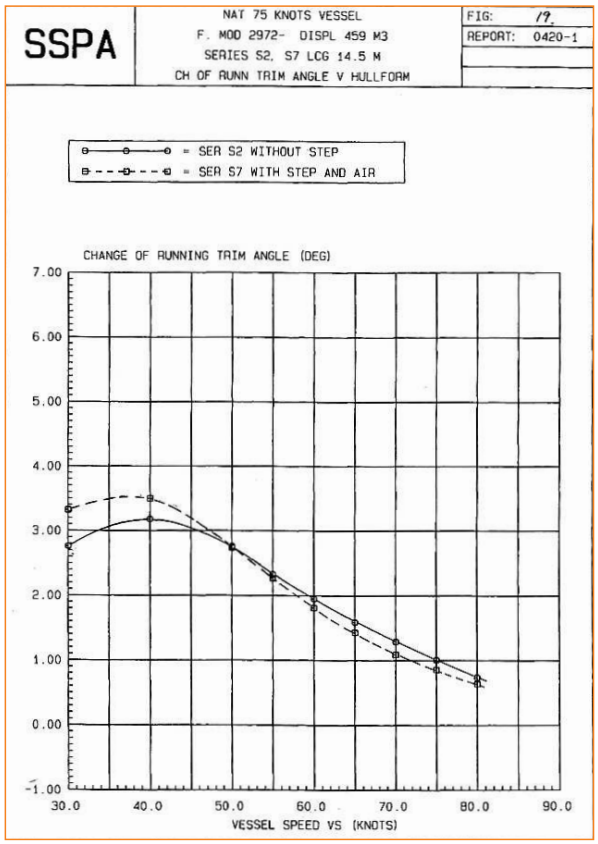
Se guardiamo con gli occhi di oggi gli scenari geopolitici che interessano molte regioni del globo, il mondo bipolare crollato nel 1989 e dissoltosi in meno di un decennio sembra lontanissimo. Eppure, in quel contesto tutte le nazioni occidentali avevano progettato e realizzato i loro strumenti di difesa, intervento, stabilizzazione. Quasi tutte le crisi regionali si sono da allora acuite e i bilanciamenti di forze sono allo stesso tempo mutati, adattandosi ai nuovi contesti. Inoltre, le crisi che nel passato potevano considerarsi limitabili geograficamente oggi risultano connettersi in modo complesso, e non solo militare, con fattori di potere lontani, in un intreccio di interessi globalizzati e sfruttati politicamente e mediaticamente. Individuare tra gli eventi dei fili conduttori e le misure più idonee a perseguire interessi nazionali è più difficile, soprattutto per pianificare il futuro.

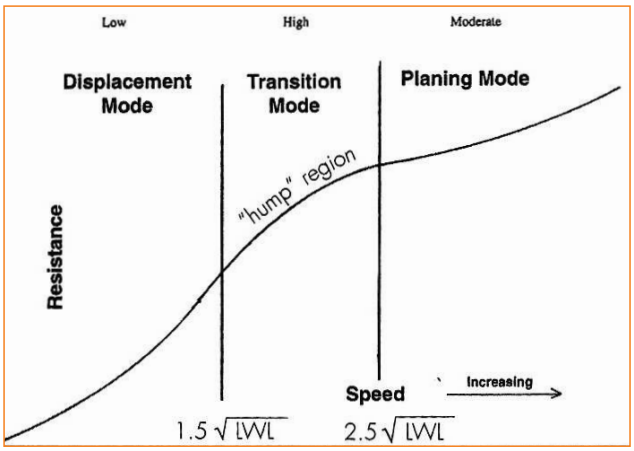
Essere flessibili e mirare a una capacità di risposta generalizzata e ad ampio spettro sembra un obiettivo irraggiungibile, sia per la gamma di circostanze prevedibili da fronteggiare, sia per i numerosi "cigni neri" (secondo la teoria del filosofo Nassim Nicholas Taleb, eventi non previsti ma che hanno effetti rilevanti) che costellano ogni situazione. La stessa flessibilità richiede una dovizia di mezzi e risorse spesso difficili da ottenere, poiché lo sviluppo e la realizzazione di nuovi strumenti difensivi *ad hoc* richiedono circa 8-10 anni, un intervallo temporale che probabilmente li renderebbe subito obsoleti, se consideriamo la velocità di evoluzione degli scenari molto diversa dal contesto bipolare precedente. Dunque è preferibile ragionare in termini di "rischio", valutando settore per settore, in analogia alle compagnie di assicurazioni, quale sia il margine di rischio accettabile in funzione delle risorse disponibili e del contesto geopolitico che caratterizza il paese e le regioni del Pianeta con cui dobbiamo interagire, e in base a questo pianificare alcuni mezzi sufficientemente flessibili e multifunzionali per gestire situazioni conflittuali a bassa intensità e altri, più specifici, per affrontare le situazioni più complesse.

Tutto ciò richiede l'ottimizzazione delle risorse, specie in ambito marittimo, considerando che per ogni missione per la quale un'unità navale viene resa capace al proprio livello di espressione di potenza, aumentano i dispositivi, il tonnellaggio e i costi, anche nei casi in cui tali dispositivi non vengono usati. Gli scenari marittimi, caratterizzati da acque territoriali e acque internazionali senza soluzione di continuità, aggravate da dichiarazioni unilaterali di egemonia o influenza, sono per loro natura i primi a risentire della più facile trasposizione di tensioni o crisi, che sui mari si propagano con più facilità, richiedendo gestioni di natura complessa dal punto di vista politico, del diritto internazionale, delle risorse energetiche in gioco, nonché



Un rendering dell'UFO-V. Sotto: diagramma di massima dell'angolo di assetto in funzione della velocità. Dopo la fase di transizione dal dislocamento alla planata, anche la formula della velocità massima in nodi cambia (LWL è la lunghezza al galleggiamento in piedi) e la resistenza cala bruscamente. Accanto: grafico relativo all'assetto dell'UFO-V durante il test a 75 nodi. L'assetto longitudinale dello scafo si mantiene in generale molto stabile, tra un massimo di 3.3° a 30 nodi a 1° a 70 nodi.





militare.

Molte di queste evenienze richiedono alle Marine la disponibilità di strumenti navali polifunzionali, soprattutto per le situazioni di tensione o crisi in cui la rapidità di intervento e gestione è essenziale per disinnescare possibili escalation. La flessibilità, in questi casi, è data dalla possibilità di mettere in gioco varie funzioni di bordo, contenendo la dimensione e quindi il tonnellaggio dell'unità all'indispensabile, sia per poter esercitare la sola deterrenza, sia per essere in grado di effettuare interventi mirati e circoscritti nell'ambito di una più ampia attività di sorveglianza, prevenzione e mitigazione delle minacce condotta secondo ben definite regole d'ingaggio.

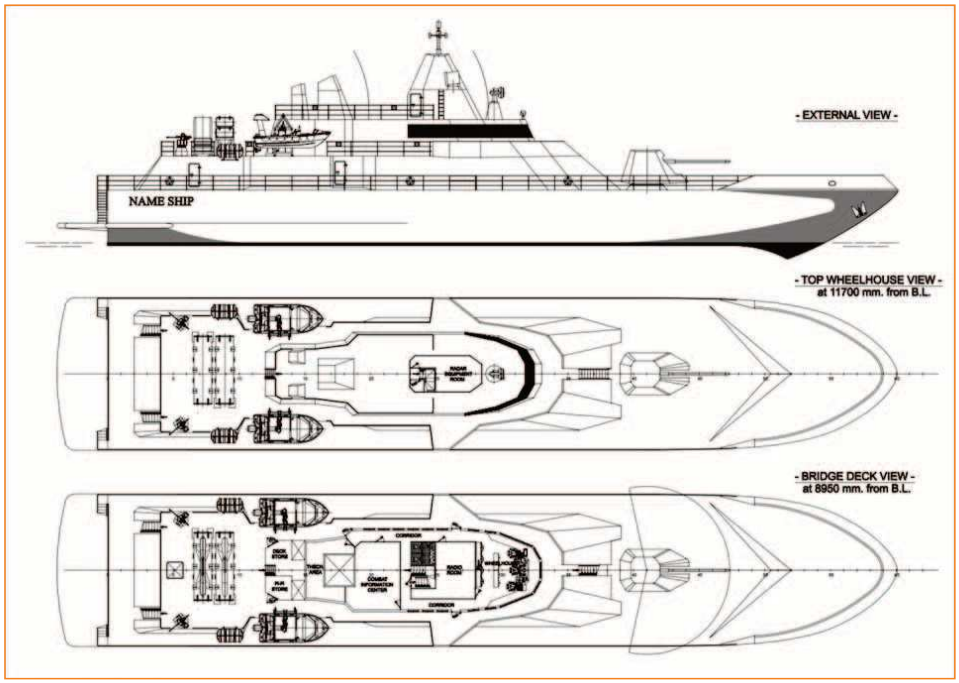
I mari semi-chiusi, come il Mediterraneo, delimitati da choke-points, sono quelli destinati al verificarsi di maggiori tensioni a causa dell'interazione forzata delle nazioni rivierasche. La teoria di Alfred Thayer Mahan (espressa nel suo libro *Influenza del potere marittimo sulla storia*) spiega come il controllo dei mari, o meglio il potere marittimo (sea power), sia basato su quello dei choke-points, i punti di controllo degli stretti strategici. Ai sette punti iniziali individuati da Mahan se ne sono aggiunti altri in relazione a nuovi spazi marittimi circoscritti: oltre a Gibilterra, Suez e lo Stretto dei Dardanelli che riguardano il Mediterraneo, ci sono quelli nel Mar Baltico, nel Golfo Persico e nel Mar Cinese Meridionale e Orientale, che coinvolgono molti paesi asiatici e l'Australia stessa.

Le grandi flotte sono già state rischierate per il controllo e la deterrenza in alto mare, e diverse Marine, non disponendo di strumenti del tutto idonei alla prevenzione e gestione di crisi nei grandi bacini chiusi e nelle cosiddette brown waters (acque fluviali o litoranee), stanno incrementando e potenziando le flottiglie di pattugliatori e corvette di medio tonnellaggio, che consentono anche a Stati minori un forte esercizio di sovranità e deterrenza. I programmi dichiarati in questo senso sono diversi.

In un suo recente intervento, il Capo di Stato Maggiore della Marina, Amm. Giuseppe Cavo Dragone, ha evidenziato i rischi connessi con tali scenari: *"Potenze situate nell'anticamera del Mediterraneo [...] sono protagoniste di una corsa al riarmo in netta controtendenza rispetto a quelle occidentali"*. Quanto al progetto di legge sull'istituzione di una Zona Economica Esclusiva (ZEE) italiana, appena approvata dalla Camera, esso è il *"Segno che è scaduto il tempo in cui guardavamo al Mediterraneo come a un bene da condividere con tutti. [...] Farne a meno significa semplicemente dare spazio agli altri. Ciò che la ZEE (la seconda E sta per esclusiva) intende impedire"*. Infine, ha detto Cavo Dragone, "[...] *assieme alla capacità portaerei e a quella anfibia, oggi il deep strike fa parte di un trittico che definisce i tre requisiti principali di una nazione a vocazione davvero marittima."*

Ultra Fast Offshore Vessel

È per questi nuovi scenari e



Trittico dell'UFO-V in configurazione armata con cannone OTO 76/62 SR e lanciatori per missili antinave.

compiti che un Gruppo di Progetto di cui ci ha parlato l'ammiraglio di squadra (r) Cristiano Bettini (già Comandante dell'Accademia Navale e Sottocapo di Stato Maggiore della Difesa), costituito da ingegneri senior che hanno maturato lunga esperienza internazionale, progettuale e cantieristica, su carene tradizionali a V e carene veloci di diverso tipo e relative propulsioni abbinate, ha sviluppato il progetto innovativo di un'unità navale di basso tonnellaggio e costi contenuti, ma in grado di assolvere missioni e funzioni non coperte analogamente da altre unità similari oggi disponibili. Grazie alle sue peculiari caratteristiche, sviluppate sulla base di esperienze maturate non solo nel tradizionale campo militare delle carene a V, ma anche in quello dell'offshore e delle carene dei grandi idrovolanti, l'Ultra Fast Offshore Vessel (UFO-V) consente di superare di gran lunga i consueti limiti di velocità, assicurando quella tempestiva presenza e deterrenza nelle acque di interesse nazionale che solo un'unità dislocante multifunzionale può assicurare con il suo ampio corredo di dotazioni. Per rendere immediatamente intuibile come la velocità dell'UFO-V sia molto elevata per un'unità navale e come sia importante la cura del disegno di carena per ridurre al minimo la resistenza, Bettini ci ha fatto notare che una velocità di 70 nodi è all'incirca quella necessaria per il decollo dell'idrovolante della Marina giapponese Shin Maywa US-2, lungo circa 34 metri e del peso a pieno carico di circa 47 tonnellate.

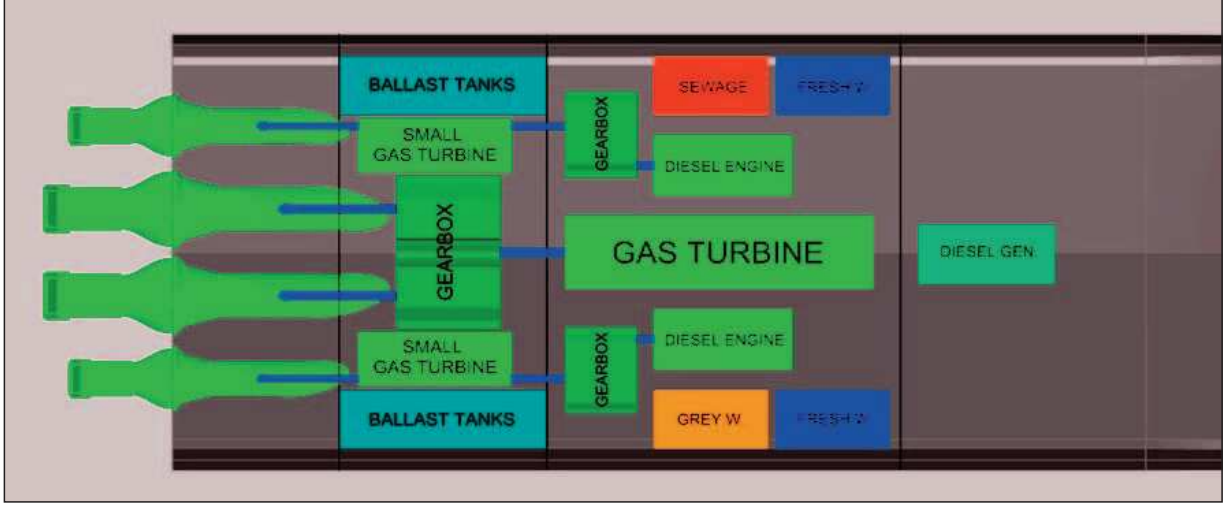
L'UFO-V, di circa 650 tonnellate, è quindi in grado di svolgere numerosi compiti non possibili ad altre unità minori, grazie alla sua capacità di intervento a velocità di oltre 70 nodi, al basso pescaggio (inferiore a 3 m) e alla notevole capacità di carico che include un elicottero di 10 t circa su un ponte di volo da cui è possibile lanciare anche droni ad ala fissa o rotante. Queste caratteristiche, inoltre, le consentono di superare tutti gli svantaggi dei vecchi aliscafi (fragilità del "sistema di volo", mancanza di flessibilità d'imbarco di carichi ulteriori, bassa velocità in galleggiamento, visibilità, ecc.), raggiungendo velocità incredibilmente superiori.

Il progetto UFO-V ha già superato la fase di modellizzazione e ha visto una serie di prove in vasca navale, effettuate a Göteborg (Svezia) a cura di un progettista del Gruppo, l'ing. Gobbi Benelli della Naval Advanced Technology, oggi titolare insie-

UFO-V: PRINCIPALI CARATTERISTICHE

Lunghezza fuori tutto:	60 m. c.a
Lunghezza linea di galleggiamento:	48,5 m
Larghezza massima:	12,2 m
Profondità del ponte principale:	6,4 m
Immersione:	2,30 m
Dislocamento corrispondente:	630 t.
Velocità massima:	71,5 nodi
Pescaggio/dislocamento massimo:	2,40/670 t
Tipo di scafo:	V profonda con chine
Angolo di *deadrise* (stellatura):	22,5°
Pattini longitudinali:	assenti
Pattini di planata:	a 2,15 m
Propulsione:	4 idrogetti (due booster al centro, due di manovra ai lati)
Piattaforma per elicottero:	1, in fibra di basalto
Armamento nella versione più armata:	1 cannone da 76/62 mm; 2 mitragliatrici o lanciatori per missili antinave
Equipaggio:	circa 30 unità (di cui 7-8 ufficiali)

Particolare della carena in navigazione, in vasca, a 75 nodi. Durante la navigazione a velocità molto elevata, l'inclinazione longitudinale dell'UFO-V si stabilizza a un grado e la superficie bagnata diminuisce fino al 35%, riducendo notevolmente la resistenza al moto.



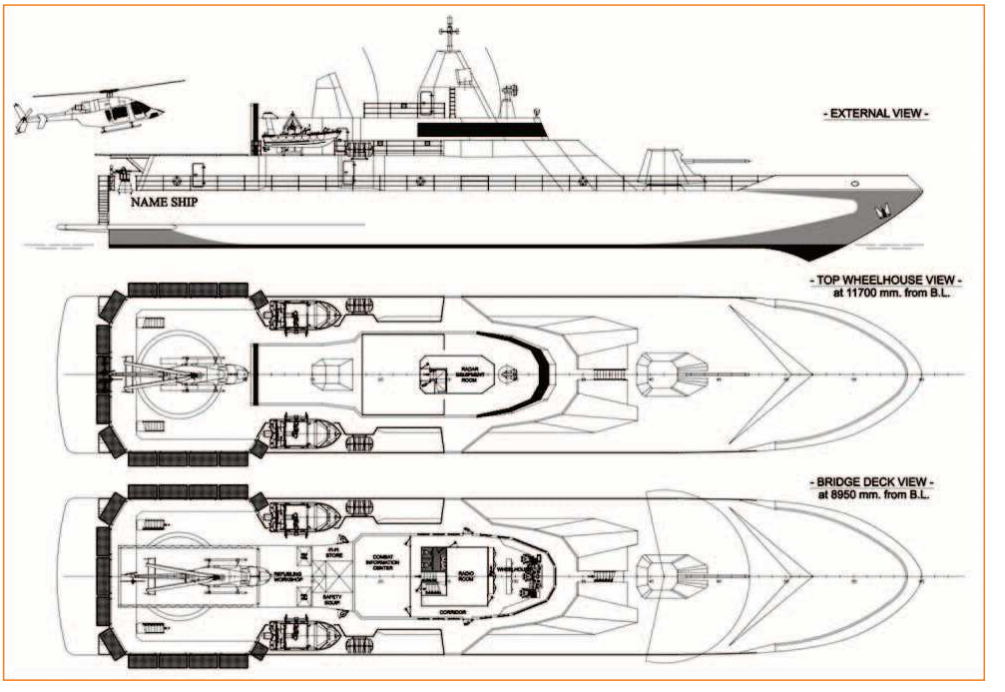
Uno schema dell'impianto propulsivo. Sotto: immagini di progetto relative alla configurazione con ponte di volo poppiero.

me ai figli del cantiere S. Rocco di Trieste, dimostrandosi del tutto all'altezza delle aspettative del Gruppo di Progetto, sia in termini di velocità che di stabilità e assetto.

"Le prove nella vasca navale sono state svolte apportando varie modifiche/appendici allo scafo, tipiche delle carene off-shore (intruder, step, insufflazione d'aria, rails vari)", ha spiegato l'ammiraglio Bettini a *Panorama Difesa*. *"Alla fine, però, si è rilevato che lo scafo era talmente performante che i benefici ottenuti con queste modifiche erano marginali e che quindi potevano non essere apportate, a vantaggio della semplicità complessiva (con eliche di superficie lo scafo aveva raggiunto agevolmente la velocità di 80 nodi), mantenendo la regolarità della planata, cioè l'assetto longitudinale e la riduzione della superficie bagnata. Infatti, quando la nave naviga a velocità molto elevata, l'inclinazione longitudinale si stabilizza a un grado, il baricentro si alza di un metro circa e la superficie bagnata diminuisce fino al 35% circa, e con essa la resistenza al moto. In questa condizione, a seconda dello stato del mare, il controllo di assetto può essere gestito in modo computerizzato; in tale condizione, per un miglior controllo evolutivo alle alte velocità, sarà probabilmente necessario solo aggiungere 2-4 foils a controllo dinamico (pinne laterali retrattili), ma l'opportunità e la modalità di questo intervento sarà valutata in fase finale, in relazione alla configurazione dell'unità. Una buona direzionalità naturale è già comunque assicurata da una stellatura prodiera di oltre 22°."*

Nell'elaborazione, il Gruppo di Progetto, insediato presso lo Ship Projects Engineering & Contracting di Viareggio dell'ing. Acciarri, già progettista dello scafo della classe Sea Centurion della Royal Navy britannica, ha integrato profili di carena a V, semi-plananti e plananti, tonde e a spigolo, dando una distribuzione dei pesi estremamente a poppavia della mezzeria della carena e realizzando un'architettura innovativa capace di far raggiungere a questa nave, lunga circa 60 metri, velocità da record mantenendo un'elevata stabilità di piattaforma.

Inizialmente il progetto prevedeva un impianto propulsivo con eliche di superficie, ma considerando che i moderni idrogetto hanno ormai raggiunto rendimenti superiori al 70%, si è optato per una propulsione basata su quattro idrogetti (di taglie diverse) alimentati da una turbina principale LM-2500, già ben collaudata in campo navale militare. Da sottolineare che, grazie alle sue peculiari caratteristiche, in questa configurazione l'UFO-V raggiunge la sua velocità "economica" tra i 55 e 60 nodi! Per normali velocità di crociera il sistema comprende due turbine minori, oppure due diesel per velocità fino a 14 nodi circa. Il Gruppo di Progetto ha già concepito alcune versioni dell'UFO-V per impieghi diversificati mantenendo le principali prestazioni caratteristiche, in particolare una armata più pesantemente, una con armamento più leggero, una idonea a compiti della Guardia Costiera e una allestita per gli impieghi delle Forze speciali. L'autonomia è modulabile in funzione della configurazione adottata. ■



I sottomarini Taigei

Il varo del capoclasse dei nuovi sottomarini d'attacco giapponesi ha avviato una rivoluzione tecnica e operativa nel settore, con risvolti anche strategici di enorme portata.

di Cristiano Martorella

Il 14 ottobre 2020, presso i cantieri navali di Mitsubishi Heavy Industries a Kobe, è stato varato il sottomarino *Taigei*, il capoclasse del programma 29SS, un potenziamento e miglioramento dei Soryu, già considerati come i migliori sottomarini del mondo per quanto riguarda la propulsione diesel-elettrica. Il nome della classe Taigei, che significa "grande balena", deriva da un'unità della Seconda guerra mondiale, l'omonima nave appoggio sommergibili varata nel 1933, trasformata nel 1942 nella portaerei *Ryuho*, mentre la precedente classe di sottomarini prende il nome della portaerei *Soryu* (Drago blu), celebre per la partecipazione all'attacco a Pearl Harbor e alla battaglia di Midway, e sembra che anche con i Taigei si voglia continuare a mantenere questo collegamento ideale. Secondo un'altra interpretazione, invece, sarebbero semplicemente stati adottati i nomi di animali e creature mitologiche. Per quanto concerne la costruzione, la seconda unità della classe Taigei è già stata impostata nei cantieri di Kawasaki Heavy Industries a Kobe, il 25 gennaio 2019, ed è previsto che sia varata nel corso del 2021, mentre la terza unità, che è stata impostata alla fine del 2020, sarà invece varata nel 2022.

Il concetto operativo del sottomarino

Anche se usati spesso come sinonimi, i termini "sommergibile" e "sottomarino" indicano due tipologie diverse di mezzi navali. Il sommergibile è un'unità concepita per operare normalmente in superficie, ma capace di immergersi e operare sott'acqua anche se con prestazioni limitate, mentre il sottomarino è concepito per operare prevalentemente in immersione ed è in grado di rimanere immerso per lunghi periodi. Quindi i battelli in servizio fino alla Seconda guerra mondiale sarebbero, secondo questo criterio, tutti sommergibili, e i sottomarini sarebbero comparsi soltanto nel dopoguerra.
Nell'ambito dei sottomarini si distinguono due tipologie diverse di battelli: i lanciamissili, suddivisi in SSB (Ballistic Missile Submarine) e SSBN (Nuclear-powered Ballistic Missile Submarine), e quelli d'attacco (Attack Submarine). Il sottomarino lanciamissili è dedicato principalmente alla deterrenza nucleare ed è dotato di un consistente numero di missili balistici con alta capacità distruttiva grazie alle testate atomiche che montano. Il sottomarino d'attacco, invece, è impiegato specialmente per attaccare unità di superficie e altri sottomarini e, in

Il *Taigei* durante la fase finale di allestimento.

alcuni casi, anche contro obiettivi terrestri con i missili cruise. In particolare, i sottomarini hunter-killer, concepiti per individuare e distruggere i sottomarini avversari, sono caratterizzati da alta furtività e agilità e sono decisamente più letali poiché dotati di sensori e siluri più evoluti.

Per molti anni si è creduto che la propulsione nucleare fosse la soluzione migliore, ma con l'avvento dei sottomarini hunter-killer la situazione è cambiata e si sono manifestati molti inconvenienti. L'ingombrante reattore nucleare, infatti, incide sulle dimensioni del sottomarino che devono essere considerevoli, a scapito della furtività e della manovrabilità del mezzo, e la turbina a vapore è rumorosa, provoca notevoli vibrazioni, produce un'enorme quantità di calore che richiede un adeguato raffreddamento e, quindi, rilascia una traccia termica che rende il battello più facilmente individuabile. Riepilogando, la propulsione nucleare dei sottomarini ha i seguenti inconvenienti: le grandi dimensioni ne aumentano la possibilità di essere scoperti, ponendo anche dei limiti alla manovrabilità, e rimangono elevate la rumorosità e la traccia termica.

I vantaggi del sottomarino d'attacco diesel-elettrico si evidenziarono nel corso dell'esercitazione Joint Task Force Exercise 06-2 (JTFEX 06-2), svoltasi dal 6 al 16 dicembre 2005 nei pressi di San Diego (California). In quell'occasione, il sottomarino svedese *Gotland* riuscì a portarsi a pochissima distanza dalla portaerei *Ronald Reagan* e, a quota periscopio, ne scattò una foto. Il piccolo *Gotland* aveva eluso le difese antisom e il rilevamento dei sensori grazie alle sue particolari doti di silenziosità, furtività e manovrabilità. L'US Navy comprese di essersi troppo specializzata nel rilevamento dei grossi sottomarini sovietici, trascurando la minaccia rappresentata dai piccoli sottomarini d'attacco a propulsione diesel-elettrica. I sottomarini nucleari sono quindi ancora insuperabili per la deterrenza nucleare nella funzione di lanciamissili balistici, ma i diesel-elettrici sono più adatti al ruolo del sottomarino d'attacco per le loro capacità furtive.

Il funzionamento del sottomarino diesel-elettrico prevede la combinazione di motori elettrici estremamente silenziosi, alimentati da un gruppo di batterie e generatori elettrici adibiti alla ricarica, che sfruttano la potenza dei motori diesel. In immersione il sottomarino impiega l'energia elettrica delle batterie e, per ricaricarle, si porta a quota periscopio per utilizzare lo snorkel che fornisce l'aria per i motori diesel. Ovviamente nella fase di ricarica è più vulnerabile, pertanto è stata sviluppata anche la cosiddetta AIP (Air Independent Propulsion), che può impiegare diverse tipologie di alimentazione (motore diesel a ciclo chiuso, motore Stirling, pile a combu-

Il *Taigei* poco dopo il varo avvenuto lo scorso 14 ottobre presso i cantieri Mitsubishi Heavy Industries di Kobe.

Il nuovo sottomarino impiega un propulsore di tipo pump-jet.

stibile). Un problema per i sottomarini diesel-elettrici è costituito dalla durata delle batterie, normalmente al piombo-acido, ma questa difficoltà sembra essere stata eliminata dall'introduzione delle più performanti batterie agli ioni di litio. Il primo sottomarino al mondo dotato di batterie agli ioni di litio è stato il giapponese *Oryu* (Drago Fenice) della classe Soryu, varato nel 2018, seguito nel 2019 da un battello identico, il *Toryu* (Drago combattente). Secondo fonti giapponesi, le batterie agli ioni di litio montate sull'*Oryu* avrebbero una capacità di otto volte superiore alle batterie al piombo, montate in precedenza, garantendo un'autonomia in immersione di circa 3.000 km sufficiente per operare nelle zone sorvegliate dalle forze avversarie per poi allontanarsi indisturbato per ricaricarle in una posizione più sicura. Ciò comporta l'inutilità del sistema AIP, che è stato quindi eliminato, lasciando ulteriore spazio alle batterie e riducendo anche il peso. Il risultato è un sottomarino d'attacco estremamente silenzioso, furtivo e assolutamente insidioso, come mai prima ne erano stati realizzati.

Le caratteristiche dei Taigei

I sottomarini Taigei hanno dimensioni contenute, ma considerevoli per la loro categoria, con una lunghezza di 84 m, una larghezza di 9,1 m, e un pescaggio di 10,4 m, mentre il dislocamento standard è di 3.000 t, che in immersione arriva intorno alle 4.300 t. Lo scafo ha una forma particolare ed è il risultato di approfonditi studi condotti sui sottomarini della JMSDF (Japan Maritime Self-Defense Force). Infatti, il profilo dei Taigei è concepito per avere caratteristiche stealth (il principio della riflessione delle onde del sonar è lo stesso delle onde elettromagnetiche del radar) e quindi rappresenta un'evoluzione significativa e interessante. Il muso di questi sottomarini, come già i Soryu, è fortemente inclinato, facendo loro assumere un aspetto caratteristico e inconfondibile, ma anche le superfici laterali hanno un profilo piatto e angolato che favorisce una riflessione delle onde sonore tale da provocarne la dispersione. Lo scafo è ricoperto di materiale anecoico per ridurne ulteriormente la rumorosità, ed è realizzato con una lega d'acciaio speciale denominata NS-110, dotata di caratteristiche amagnetiche. Questo acciaio amagnetico di elevate prestazioni e resistenza, sviluppato dalle industrie siderurgiche giapponesi, avrebbe un valore di stress equivalente all'acciaio HY-156, con un limite di snervamento di 110 Kgf/mmq. Ciò consentirebbe di raggiungere e superare la profondità di 600 metri e, grazie alle caratteristiche amagnetiche, di non essere rilevato dai normali dispositivi elettromagnetici, come i MAD (Magnetic Anomaly Detector).

Un altro aspetto tipico è costituito dai piani di coda a forma di X. Questo complesso e sofisticato tipo di struttura combina alettoni e timoni ed è assistita da un computer, consentendo una grande manovrabilità e, grazie alla sua forma, di operare molto vicino al fondale. L'elica convenzionale è stata sostituita con un più efficace pump-jet, che è un sistema molto più affidabile perché incrementa la manovrabilità potendo indirizzare il getto dell'acqua, riduce gli effetti della cavitazione, protegge le pale delle eliche e abbassa sensibilmente la rumorosità.

Il punto di forza dei Taigei è ovviamente l'impianto propulsivo basato su un motore elettrico con una potenza di 6.000 cv, che consente una velocità massima di 20 nodi (37 km/h) in immersione e di circa 13 nodi (24 km/h) in emersione. Il motore è alimentato da un gruppo di batterie agli ioni di litio prodotte da GS Yuasa di Kyoto, ben nota per la qualità dei suoi prodotti. Queste batterie permettono di incrementare notevolmente le prestazioni del sottomarino, avendo una capacità elettrica superiore di ben otto volte a quella delle batterie al piombo-acido montate in precedenza. Concretamente, ciò significa che i Taigei possono navigare in immersione il doppio della velocità e del tempo rispetto ai sottomarini diesel-elettrici convenzionali. Secondo fonti giapponesi, le prestazioni delle batterie agli ioni di litio consentirebbero un'autonomia, tra una ricarica e l'altra, di 3.000 km, fornendo comunque sempre il massimo delle prestazioni in termini di velocità e manovrabilità. Questo rappresenta un notevole vantaggio poiché i sottomarini diesel-elettrici non hanno la potenza sufficiente per operare pienamente durante la ricarica, anche se dotati di AIP e quindi in grado di effettuarla in immersione. Inoltre, i Taigei sono stati dotati di uno snorkel di nuova concezione che permette di fornire un flusso d'aria ottimale per la carburazione dei motori diesel dei generatori elettrici, consentendo di sfruttare al massimo la capacità di ricarica veloce delle batterie agli io-

Le elevate prestazioni delle batterie agli ioni di litio consentirebbero al *Taigei* un'autonomia in immersione, tra una ricarica e l'altra, di ben 3.000 km

ni di litio. Queste innovazioni hanno convinto gli ingegneri giapponesi che l'impianto AIP fosse superfluo e, soprattutto, lo hanno eliminato perché costituiva comunque una fonte di rumore e calore che poteva essere individuata. Considerando il combustibile imbarcato, i sottomarini Taigei dovrebbero disporre di un'autonomia ampiamente superiore agli 11.000 km dei Soryu, che alcuni esperti giapponesi del settore stimano in circa 20.000 km, cioè quasi il doppio! Tuttavia, dati precisi sulle prestazioni non sono ancora disponibili ed è probabile che vengano mantenuti segreti.

I sensori e l'armamento

Per svolgere il ruolo di hunter-killer i Taigei sono stati dotati di sensori all'avanguardia e di un armamento migliorato.
L'elettronica è dunque ricchissima e comprende il sistema di elaborazione delle informazioni OYX-1; il sistema tattico ZQX-12; il sistema di gestione delle informazioni per sottomarini; il sistema di rete informatica backbone ad alta velocità di trasmissione; il radar di scoperta superficie/aria ZPS-6H di Japan Radio Company (JRC) e l'impianto sonar ZQQ-8 realizzato da Oki. Per la guerra elettronica è impiegato un dispositivo NZLR-2, in grado di rilevare le onde radio. Degno di nota è il sopracitato sonar ZQQ-8 che combina un ricevitore con antenne planari incorporate nel materiale fonoassorbente che riveste il sottomarino, poste a prua e sui lati, e un sonar trainato ad alte prestazioni realizzato in fibra ottica.
L'armamento è costituito da 6 tubi lanciasiluri per i missili antinave UGM-84 Harpoon e, in particolare, per i nuovi siluri Type 18, che sostituiranno i già ottimi Type 89. I Type 18 sono dotati di sensori più sensibili ed efficienti, in particolare un imaging sonar (sonar a scansione laterale, capace di identificare la forma del bersaglio e distinguerlo dall'esca, e dotato di un detonatore magnetico di prossimità), che ne garantiscono l'infallibilità e che rappresenteranno per i sottomarini nipponici un'arma micidiale capace di contrastare qualsiasi avversario. Il motore di questo siluro utilizza una turbina a combustione di idrogeno e ossigeno ed è estremamente silenzioso e dotato di grande autonomia. Dunque i Type 18 miglioreranno notevolmente le capacità di risposta alle misure di difesa, come i dispositivi esca (decoy), poiché possono attaccare i bersagli sia in acque profonde sia in acque costiere e poco profonde, dove l'ambiente acustico tende a essere complesso, e risultano efficaci anche contro le navi di superficie.
Il missile antinave UGM-84 Harpoon è, invece, un'arma che può vantare un'esperienza ormai consolidata, essendo impiegato da numerosi anni, e fornisce il vantaggio di poter essere lanciato dal sottomarino in immersione contro un bersaglio in superficie con una gittata di circa 140 km.

Il dispositivo di controllo

Per capire il valore strategico dei sottomarini giapponesi è necessario approfondire un argomento a volte trascurato, che risulta però davvero cruciale nel teatro dell'Oceano Pacifico e riguarda le capacità di controllo e sorveglianza. Nonostante sia mantenuta un'estrema riservatezza in proposito, grazie alle indiscrezioni di alcuni ufficiali della JMSDF e, soprattutto, agli articoli degli esperti militari locali, sappiamo che la posizione dei sottomarini cinesi è seguita attraverso un dispositivo di sorveglianza estremamente efficiente. Questi risultati sono ottenuti grazie a una capillare rete di idrofoni posati sui fondali dell'Oceano Pacifico, in particolare nell'area marittima chiamata TGT Triangle, costituita dal triangolo formato da Tokyo, Guam e Taiwan, che è di competenza della JMSDF. Il

Un'altra immagine del *Taigei* durante l'allestimento. La seconda unità del programma 29SS è stata impostata il 25 gennaio 2019 nei cantieri di Kawasaki Heavy Industries, a Kobe, ed è previsto che sia varata nel corso del 2021.

lavoro di posa degli idrofoni è avvenuto in segretezza, soprattutto a partire dagli anni '80, durante la Guerra Fredda, ed è cominciato dallo stretto di Tsugaru, presso l'isola di Hokkaido, per arrivare fino alle isole Ryukyu e oltre. Questi sensori erano già particolarmente avanzati perché studiati per seguire i sottomarini sovietici di nuova generazione, ma col tempo ne sono stati realizzati modelli ancora più sensibili ed efficienti. Conosciamo, per esempio, l'idrofono LOQ-6, che è fra i più diffusi e utilizzati, ma purtroppo i modelli più recenti non sono noti e le informazioni al riguardo sono mantenute ancora segrete. Comunque, lo LOQ-6 è in grado di rilevare le vibrazioni intorno ai 50 Hz, e anche meno, che sono molto difficili da sopprimere, e anche le variazioni di pressione nell'acqua che per i sottomarini è impossibile eliminare. Altri dispositivi utilizzati dalla JMSDF sono il sensore di campo elettrico sottomarino, che misura la UEP (Underwater Electric Potential), la debole tensione elettrica prodotta dai sottomarini, e la ELFC (Extremely Low Frequency Component), la frequenza pulsante; il sensore magnetico subacqueo e il rilevatore di flusso termico. L'insieme di questi sensori rende molto improbabile che un sottomarino possa sfuggire al controllo perché, se si può eludere la sorveglianza di un tipo di sensore, non si può evitare di essere riconosciuto da un altro che impiega una tecnologia diversa.

Questo capillare sistema di sorveglianza comporta un'estrema riservatezza e, di conseguenza, i rapporti sui sottomarini stranieri rilevati dagli idrofoni sono coperti da segretezza e soltanto i casi più eclatanti di violazione vengono resi pubblici. Però ci si può rendere conto del suo funzionamento osservando gli spostamenti di aerei pattugliatori e navi da combattimento che si portano nel punto preciso dove avviene una violazione, indicato dagli idrofoni, per intercettare e seguire l'intruso. Questo è accaduto più volte, confermando quindi che la rete a disposizione della JMSDF ha una elevata capacità di rilevare e indicare la posizione dei sottomarini avversari. Un'altra eccellenza della JMSDF è rappresentata dalle navi oceaniche di sorveglianza oceanica della classe Hibiki, decisamente ben attrezzate e molto utili per il loro particolare impiego. Le Hibiki (rispettivamente *Hibiki* AOS-5201, *Harima* AOS-5202, *Aki* AOS-5203) sono unità speciali con un dislocamento standard di 2.850 t e a pieno carico di 3.800 t, lunghe 67 m e larghe 29,9 m, progettate appositamente per la ricerca dei sottomarini. Per svolgere le loro missioni sono dotate di un sonar trainato AN/UQQ-2 SURTASS (SURveillance Towed Array Sensor System) a lungo raggio ed elevate prestazioni, di un radar di scoperta di superficie OPS-16, e di un radar per la navigazione OPS-9, e provviste di un ponte di volo per un elicottero antisom. La disponibilità di queste navi permette di impiegarle in lunghe missioni di sorveglianza, tenendo così libere le altre unità da combattimento con capacità antisom, pronte a intervenire quando necessario. Alla flotta di navi della JMSDF si aggiunge anche una grossa componente aerea costituita dai pattugliatori marittimi Lockheed P-3C Orion e Kawasaki P-1. Attualmente sono in servizio 50 P-3C e 36 P-1, ma in futuro è previsto l'acquisto di altri P-1 che si affiancheranno, e poi sostituiranno, i più vecchi Orion. La presenza delle navi militari giapponesi nel Mar Cinese Meridionale è ormai costante e, in particolare, sono molto frequenti le missioni delle portaeromobili Izumo, fornite ciascuna di 7 elicotteri antisom SH-60J/K e 2 elicotteri antimine MCH-101. La missione più recente nel Mar Cinese Meridionale della portaerei *Kaga*, insieme al cacciatorpediniere *Ikazuchi*, si è svolta a metà ottobre 2020 e si è conclusa con un'importante visita nel porto di Cam Ranh in Vietnam, dove sono stati conclusi anche alcuni accordi di collaborazione militare. Precedentemente, le due navi giapponesi avevano condotto un'esercitazione congiunta (7 ottobre 2020) con le due corvette indonesiane *Sutanto* e *John Lie*, presso le isole Natuna, controllate dall'Indonesia ma rivendicate dalla Repubblica Popolare Cinese. Infine, è bene ricordare che i sottomarini giapponesi ormai operano costantemente nel Mar Cinese Meridionale, dove sono molto attivi e presenti, anche se tuttavia le loro missioni sono coperte dalla massima riservatezza.

Particolare della falsatorre del *Taigei*. Si notino i pannelli fonoassorbenti che la rivestono.

Le conseguenze e i risvolti strategici

Le elevate capacità di controllo e sorveglianza della JMSDF implicano una diver-

sa considerazione delle potenzialità dei sottomarini hunter-killer giapponesi che, comunicando con le altre unità della flotta, possono dirigersi esattamente nella posizione dove si trovano i sottomarini avversari. A tale proposito, la JMSDF ha elaborato un piano specifico per le operazioni basato sulla strategia del "logoramento dispersivo della potenza navale" (kaigun ryoku no sanshomo). L'espressione giapponese significa letteralmente logoramento (shomo) e dispersione (san) della potenza (ryoku) della Marina militare (kaigun). Questa strategia prevede la penetrazione in profondità degli hunter-killer, che dovrebbero operare principalmente nel Mar Cinese Meridionale, puntando in particolare sull'isola di Hainan dove si trova la base navale cinese di Yulin che ospita i sottomarini cinesi, ma anche in altre zone come l'ovest della penisola di Malacca, per favorire, appunto, la massima dispersione della flotta avversaria. Si abbandona così la "strategia dell'imboscata" sostituendola con la "strategia dell'incrociatore" (già adottata nel corso della Seconda guerra mondiale) che comporta l'impiego di unità navali con grandi capacità di dispiegamento a lunga distanza, con una eccellente capacità di movimento all'interno del teatro di guerra e in grado di coinvolgere la flotta avversaria in un estenuante inseguimento. Ciò sarà possibile per i nuovi sottomarini giapponesi grazie alle batterie al litio che consentono di raddoppiarne l'autonomia e di ridurre i tempi di ricarica, nonché di restare in immersione più a lungo, oltre a conferire loro prestazioni superiori, come la velocità di navigazione che è quasi doppia. Questo piano dovrebbe consentire di ottenere risultati tattici notevoli (provocando la dispersione della flotta avversaria), ma potrebbe avere addirittura enormi risvolti strategici perché sarebbe anche in grado di mettere in crisi l'arsenale nucleare cinese.

Gli hunter killer giapponesi, infatti, hanno il compito di dare la caccia ai sottomarini lanciamissili nucleari cinesi, dotati di missili SLBM (Submarine-Launched Ballistic Missile), che costituiscono la forza di deterrenza atomica più importante di Pechino in quanto la meno esposta agli attacchi nemici. Infatti, le basi americane in Corea del Sud e in Giappone, e tutte le loro forze nella regione, sono troppo vicine alla Cina per garantire l'incolumità dei suoi missili sui lanciatori mobili a terra e sui bombardieri, e quindi i sottomarini nucleari sono l'unica deterrenza atomica veramente credibile.

Le superfici laterali dei sottomarini delle classi Soryu e Taigei hanno un profilo piatto e angolato che favorisce una riflessione delle onde sonore tale da provocarne la dispersione

Pechino, perciò, teme enormemente la perdita dei sottomarini nucleari, e per questo motivo non rinuncerà alla loro difesa con tutte le navi disponibili, il che questo provocherà il "logoramento dispersivo della potenza navale" e la conseguente impossibilità di attaccare direttamente il Giappone e invaderlo.

Questa scelta strategica da parte del Giappone riprende un orientamento ormai consolidato che si basa sul concetto dell'attacco alla base nemica (teki kichi kogeki), un'interpretazione del principio di autodifesa in discussione fin dal dopoguerra, che prende in considerazione l'opportunità di attaccare un'infrastruttura nemica, che si trova in territorio straniero, dalla quale potrebbe partire un attacco. Anche se il governo giapponese continua a negare il proprio orientamento ad aumentare le sue capacità offensive, in realtà Tokyo sta perseguendo da tempo questa strada, e l'introduzione di nuovi armamenti ne è la dimostrazione.

Non sorprende perciò che anche i sottomarini vengano utilizzati in un ruolo estremamente aggressivo, puntando addirittura all'affondamento delle più importanti unità nemiche, ossia quelle che garantiscono la deterrenza nucleare. Sicuramente si tratta di una scelta molto audace, ma è da tempo che il Giappone ha deciso di "giocare d'azzardo", e la "frenesia del gioco" (kakegurui) sembra essere diventata dominante nelle decisioni che riguardano la Difesa. ■

I sottomarini classe Taigei possono essere armati con missili antinave UGM-84 Harpoon (nella foto), con i siluri Type 89 e con i nuovi siluri Type 18, dotati di imaging sonar.

Tavor Assault Rif

Declinato in diverse varianti, il TAR-21 è il fucile d'assalto standard delle Forze di Difesa Israeliane. La leggerezza derivante dall'impiego di materiali polimerici e un'ottima ergonomia, frutto di studi approfonditi e prove sul campo che hanno coinvolto centinaia di soldati, pongono quest'arma moderna al vertice della categoria.

di Giancarlo Bove

Oggigiorno i reparti di fanteria devono essere in grado di operare in scenari tattici diversificati, comprendenti spesso ambienti urbani, montani e desertici. Non solo, ma le sempre più frequenti operazioni di Peace Keeping e Peace Enforcement comportano anche la ricognizione di zone "cuscinetto", infrastrutture strategicamente importanti come strade, porti, aeroporti e centrali energetiche, oltre alla scorta a convogli umanitari. Il campo d'intervento molto vasto delle possibili missioni richiede armi sicure e precise, capaci di garantire elevato potere d'arresto, efficacia, gittata e maneggevolezza. Questa esigenza ha generato una vasta gamma di studi e ricerche, e tra i paesi maggiormente impegnati troviamo Israele.

Lo Stato Ebraico vanta notevole esperienza in materia di armamento individuale. Fin dalla sua fondazione, nel 1948, ha dovuto confrontarsi con i paesi arabi confinanti. Appena otto ore dopo il riconoscimento ufficiale degli Stati Uniti e della Russia, contingenti militari di Egitto, Iraq, Libano, Siria, Transgiordania, Yemen e Arabia Saudita invasero Israele. All'epoca l'Esercito israeliano era equipaggiato con armamento di fabbricazione russa e statunitense, ma a cominciare dagli anni Sessanta avviò una serie di

Il Tavor 7, la variante calibro 7,62 x 51 mm del TAR-21.

le 21

Un X-95. La parte anteriore presenta lo spegni fiamma collocato sul vivo di volata della canna brunita, realizzata in acciaio trattato al nichel, cromo, molibdeno.

sperimentazioni sui campi di battaglia che condusse alla realizzazione di nuove armi come il fucile d'assalto Galil. Le ricerche sono proseguite fino ai nostri giorni grazie a Israel Weapon Industries Ltd (IWI) e all'Integrated Security Systems Group (ISSG). La prima è l'erede della Israel Military Industries (IMI), la storica fabbrica di armi israeliana oggi privatizzata, mentre il secondo è un centro di ricerche e marketing integrato nella IWI. Il successo della diffusione delle armi "made in Israel" si deve a organizzazioni come l'ISSG. Tra queste armi troviamo il moderno fucile d'assalto TAR-21, erede del Galil e successore degli statunitensi M-16 e M-4.

Le origini

Per comprendere le ragioni che hanno portato allo sviluppo di un nuovo fucile d'assalto come il TAR-21, è necessario tenere presente il contesto militare in cui ha operato Tsahal (le Israel Defense Forces – IDF) a cominciare dagli anni Sessanta. In quel periodo, le armi in dotazione erano prevalentemente il Colt M-16 statunitense e il Kalashnikov AK-47 russo. Quando si avvertì l'esigenza di rendersi indipendenti dalle forniture estere, IMI, seguendo i suggerimenti dei militari israeliani che avevano partecipato alla Guerra dei Sei Giorni (1967), sviluppò il Galil, l'arma che più si avvicinava alle caratteristiche tecniche e operative del Kalashnikov poiché era basato sull'RK 62 della finlandese Valmet, a sua volta derivato dall'AK-47. Questo perché la maggior parte dei soldati intervistati avevano dichiarato di preferire il fucile d'assalto russo, sia perché ritenuto più affidabile rispetto a quello statunitense, sia perché necessitava di poca manutenzione. Era, infatti, capace di continuare a sparare senza problemi in qualsiasi condizione operativa: pioggia, fango, neve e polvere non costituivano un problema, a differenza del modello statunitense. Dello stesso parere erano anche i marines che avevano partecipato alla guerra del Vietnam. Infatti, i Navy SEAL che pattugliavano le rive del Mekong e operavano nella giungla avevano riscontrato la necessità di frequenti operazioni di manutenzione e pulizia dei loro M-16, tanto che spesso preferivano utilizzare gli AK-47 presi al nemico durante i combattimenti. Il Galil è rimasto, quindi, la pietra miliare dell'armamento individuale delle IDF.

Un X95S, variante in calibro 9x19 mm dotata di silenziatore e ottica reflex MEPRO MOR.

Una recluta israeliana con un CTAR-21.

Ha avuto il battesimo del fuoco in occasione della guerra dello Yom Kippur (1973) e negli anni Ottanta in Libano. Fu un successo anche sul mercato estero: venne adottato da paesi quali Bolivia, Cile, Costa Rica, Honduras, Guatemala, India, Indonesia, Camerun e Botswana; fu prodotto su licenza in Sudafrica da Vektor, nelle versioni R4 / R5 / R6, in Colombia da Indumil e, in seguito, comparve nei Balcani un modello ad esso ispirato. In Croazia, Rh Alan sviluppò, intorno ai primi anni Novanta, l'APS 95, il quale si distinse per la presenza di una maniglia di trasporto, e in Serbia, invece, come modello M-21 prodotto su licenza da Zastava. In Italia, Bernardelli, nei tardi anni Ottanta, costruì una versione del Galil denominata VB-SR, offerta in una gara per la fornitura alle Forze Armate italiane, vinta però dal Beretta AR70/90. Il VB-SR, paragonabile a un clone del Galil, fu invece acquistato da Nuclei Operativi Centrali di Sicurezza (NOCS) della Polizia di Stato, ma uscì definitivamente dalla produzione poco dopo. In Israele, la popolarità del Galil cominciò a diminuire verso la metà degli anni Ottanta, soprattutto per ragioni di natura economica. Infatti, i suoi costi di produzione erano alti se confrontati con quelli di acquisto dell'M-16 e dell'M-4 che Israele poteva acquistare usufruendo dei fondi del Foreign Military Aid Program statunitense.

Verso la metà degli anni Novanta, una ricerca della Divisione Sicurezza e Operazioni Speciali dell'Integrated Security Systems Group individuò la necessità di equipaggiare l'Esercito con un nuovo fucile d'assalto in sostituzione del Galil e dei concorrenti statunitensi. Una necessità emersa col cambiamento degli scenari tattici nel futuro campo di battaglia che impongono una concezione progettuale del tutto innovativa per il fucile d'assalto, a cominciare dai materiali impiegati nella fabbricazione, e per quel che concerne ergonomia, dimensioni d'ingombro, munizionamento e dispositivi di puntamento. Le ricerche portarono quindi allo sviluppo dell'attuale TAR-21.

Dall'esigenza operativa al prodotto

La IMI avviò lo sviluppo del sistema d'arma TAR-21 nel 1995, sotto la direzione del progettista Zalmen Shebs. Parliamo di "sistema d'ar-

Un X95 (MTAR-21) dotato di lanciagranate M203 e ottica reflex MEPRO 21.

ma" poiché nel suo insieme il fucile d'assalto è costituito da diversi componenti che si possono assemblare in funzione delle specifiche esigenze tattiche. La medesima considerazione vale anche per il munizionamento: infatti, in relazione al tipo di missione, si può impiegare con la stessa arma il munizionamento 5,56 x 45 mm oppure il 9x19 mm Parabellum. TAR-21 è l'acronimo di Tavor Assault Rifle, cioè fucile d'assalto Tavor, e 21 si riferisce al ventunesimo secolo, mentre il nome Tavor ha origini bibliche: il monte Tavor in passato è stato teatro di aspre guerre. A partire dal 2018 il TAR-21 costituisce l'armamento individuale standard delle Forze Armate israeliane. Il progetto dell'arma doveva essenzialmente riflettere il mutamento degli scenari bellici futuri, scenari che aprono la strada a una nuova concezione del campo di battaglia e della natura dei conflitti.

Il campo di battaglia del futuro è ridimensionato dal punto di vista strategico e tattico rispetto a quello passato dei tempi della Guerra Fredda. Un ridimensionamento anche nello spazio e nel tempo. Dal punto di vista spaziale, assistiamo a una riduzione della estensione delle aree oggetto del combattimento. Infatti, la sempre più probabile presenza dei Low Intensity Conflict (LIC), cioè conflitti a bassa intensità, implica un intervento militare nelle aree urbane. Combattere, quindi, in ambienti ristretti tipici delle missioni Military Operation in Urban Terrains (MOUT). Israele è ben consapevole di queste situazioni, se teniamo presente il fatto che interviene militarmente con una certa frequenza nei territori cosiddetti occupati della Striscia di Gaza. Non solo, ma gli interventi, attualmente, interessano anche i villaggi del Sinai nei quali si è insediato il Califfato islamico. Per quanto concerne, invece, la dimensione temporale, anche in questo caso esiste una riduzione dei tempi sul fronte dell'intervento militare, poiché è fondamentale la rapidità di dispiegamento dello strumento militare nelle zone delle operazioni. Di conseguenza assistiamo a una valorizzazione della fanteria meccanizzata, cioè al supporto ai reparti terrestri che dovranno essere trasportati con mezzi blindati ed elicotteri. Quindi, riduzione degli spazi anche per quanto concerne il volume a disposizione dei mezzi per il trasporto. Ciò implica l'adozione di un equipaggiamento leggero insieme a un armamento con dimensioni limitate. Quest'ultimo requisito portò i progettisti ad adottare per il TAR-21 la configurazione bullpup. Tale configurazione consente di ridurre le dimensioni dell'arma, poiché la sua meccanica è in posizione arretrata. Cioè la camera di cartuccia, otturatore e caricatore sono collocati all'interno del calcio e dietro l'impugnatura. Il bullpup lo troviamo anche in altri fucili d'assalto come lo Steyr AUG austriaco e il FAMAS francese. Oltre ad essere più leggero rispetto all'M-16, il TAR-21 offre altri significativi vantaggi in termini di capacità di mira diurna/notturna, controllo del tiro automatico, facilità di manutenzione, riduzione del rinculo e caratteristiche di sicurezza addizionali.

Il TAR-21 risulta un'arma

Un CTAR-21. Le componenti dell'arma sono realizzate per la gran parte in tecnopolimeri.

Addestramento al tiro con un CTAR-21.

Una militare israeliana armata di TAR-21 con lanciagranate.

modulare costituita da pochi componenti principali: canna in acciaio trattato al cromo, molibdeno e vanadio, incastellatura in tecnopolimeri, otturatore e caricatore STANAG (Standardization Agreement) intercambiabile con quello statunitense dell'M-16. La costruzione modulare facilita le operazioni di assemblaggio e smontaggio, oltre alla manutenzione. Una volta smontata l'arma, tutte le componenti che richiedono manutenzione oppure che devono essere pulite o ispezionate dall'operatore risultano facilmente accessibili. Durante la progettazione sono stati, inoltre, approfonditi i concetti riguardanti l'adattamento dell'arma alle esigenze dei militari.
Sono state effettuate prove che hanno coinvolto centinaia di soldati, al termine delle quali sono stati definiti il profilo dell'impugnatura, la forma dell'appoggio per la guancia sul corpo dell'arma e la collocazione del pulsante di sicura. L'ergonomia ha interessato anche alcune caratteristiche inerenti alla sicurezza. Una delle considerazioni principali a questo proposito per un'arma bullpup è rappresentata dal fatto che la camera di scoppio è molto più vicina alla testa del tiratore rispetto ad un fucile di tipo tradizionale. Per questo motivo, il TAR-21 è stato progettato in modo da offrire la massima protezione possibile mediante un rivestimento realizzato con materiali compositi e rinforzi metallici.
Non solo, il fucile è dotato di slitte Picatinny grazie alle quali può essere equipaggiato con una vasta gamma di sistemi d'arma, tra cui vari tipi di ottiche di mira e dispositivi di puntamento come puntatori red dot, laser, torce ecc. Allo stesso modo, l'arma può essere equipaggiata con un lanciagranate M203 da 40 mm che è lo stesso modello impiegato dall'M-16.

Le versioni del TAR-21

Oltre al fucile d'assalto standard, esistono altre versioni del TAR-21 capaci di soddisfare le esigenze dei diversi utilizzatori, pur conservando un elevato numero di componenti in comune. Questo obiettivo è stato raggiunto grazie alla modularità del progetto. Le versioni principali sono:

Sniper Tavor Assault Rifle (STAR-21): versione per marksman, camerata in 5,56 mm o 7,62 mm (Tavor 7) dotata di bipede pieghevole sotto la canna e con mirino Red Dot Meprolight so-

stituito dall'ottica di precisione ACOG;

Compact Tavor Assault Rifle (CTAR-21): versione compatta del TAR-21, poiché presenta una canna di 380 mm contro i 460 mm della versione standard, e una lunghezza totale dell'arma di 640 mm;

Micro Tavor Assault Rifle (MTAR-21, oppure X-95): versione più piccola delle precedenti, in linea con la tradizione armiera israeliana cominciata con la pistola mitragliatrice UZI; questa versione è utilizzata dai reparti speciali e dagli agenti del MOSSAD;
Grazie alle dimensioni d'ingombro contenute, il TAR-21 è un fucile d'assalto adatto ai combattimenti in ambiente urbano, come i quartieri di Ramallah in cui l'arma ha dimostrato la massima efficienza operativa. Questi combattimenti, indicati negli ambienti militari con diverse sigle, quali Military Operations in Urban Terrain (MOUT) negli USA, Operation in Built-Up Areas (OBUA) nel Regno Unito o Fighting in Built-Up Areas (FIBUA) e Fighting in Someone's House (FISH) negli altri paesi, sono molto complessi da gestire. La complessità nasce dalla tridimensionalità del campo di battaglia, in cui gli edifici possono occultare l'avversario e ospitare i franchi tiratori. Non solo, ma oltre ad avere un limitato campo visivo, risulta difficile distinguere guerriglieri e terroristi dai civili, per non parlare delle insidie quali trappole esplosive e imboscate. Un combattimento in simili condizioni implica anche un impiego massiccio di munizioni che è superiore di ben cinque volte a quello che si registra nei combattimenti aperti su aree non urbane. Questa caratteristica ha orientato alcuni progettisti di armi ad adeguare le camere di cartuccia in funzione di vari calibri. Quindi, fucili d'assalto occidentali che sparano il calibro 5,56 x 45 mm NATO potrebbero, all'occorrenza, impiegare il calibro 5,45 x 39 mm russo preso al nemico che lo impiega nei Kalashnikov AK-74. Una soluzione di questo tipo è stata oggetto di studio da parte di Beretta per il fucile d'assalto ARX-160. In particolare, si prevede la possibilità di effettuare un cambio rapido di calibro sostituendo canna, otturatore, semicastello inferiore e caricatore. I calibri interessati alla sostituzione sono, oltre al 5,45 x 39 mm, anche il vecchio 7,62 x 39 mm del Kalashnikov AK-47, ancora utilizzato dalle milizie della guerriglia e del terrorismo. Da parte israeliana l'intercambiabilità del calibro interessa il 7,62 x 51 mm che viene impiegato nel Tavor 7, variante del TAR-21 per i marksman (tiratori scelti della squadra di fanteria). Non dimentichiamo che il calibro 5,56 x 45 mm ben si adatta, insieme al 9x19 mm Parabellum, ai teatri bellici urbani con un raggio d'azione ideale di circa duecento

L'X95 SMG è la versione camerata per il calibro 9x19 mm Parabellum.

Fanti thailandesi impiegano il TAR-21 durante l'esercitazione Cobra Gold 19.

Gli X95 calibro 5,56 mm delle Forze di Difesa Israeliane presentano un manicotto anteriore in tecnopolimeri, sagomato con rilievi che ne facilitano la presa con mani sudate, analogo a quello dell'X95 SMG.

metri. Ma le esigenze dei tiratori scelti superano ben oltre questa distanza. Una gittata che può essere garantita con una traiettoria sufficientemente tesa dal calibro 7,62 x 51 mm.

Ricordiamo che quando parliamo di fucili d'assalto moderni come il TAR-21 assistiamo, a livello progettuale, non a una "rivoluzione" tecnica dell'arma ma a una vera e propria "evoluzione". Non possiamo parlare, infatti, di rivoluzione poiché a partire dagli anni Cinquanta il principio di funzionamento di un qualsiasi fucile d'assalto è rimasto inalterato. Il proiettile viene sempre sparato attraverso la canna con una carica di lancio. Assistiamo, invece, a una vera e propria evoluzione sul fronte dei materiali e delle tecnologie di produzione. In particolare, sul fronte dei materiali si sperimentano i tecnopolimeri che assicurano un'ottima riduzione di peso e una buona resistenza meccanica alle sollecitazioni dinamiche e termiche alle quali è sottoposta l'arma nei periodi di fuoco prolungato a raffica. Gli ingegneri israeliani hanno apprezzato il comportamento balistico di un tecnopolimero come il Polymer 66 adottato nella costruzione del castello delle pistole austriache Glock. Sulla base delle caratteristiche molecolari, sono allo studio altri materiali simili da impiegare nei futuri fucili d'assalto che sostituiranno il TAR-21.

Il mercato interno

La distribuzione del TAR-21 è cominciata in Israele agli inizi del Duemila. In questo periodo, il fucile d'assalto è stato sperimentato dai reparti militari del Battaglione Caracal. La sperimentazione serviva a testare funzionalità, affidabilità, precisione, manutenzione ed ergonomia durante lunghe marce intervallate da periodi di fuoco intenso a colpo singolo o raffiche prolungate. I difetti emersi durante i test sono stati eliminati e nel 2006 l'arma è diventata pienamente operativa, entrando in servizio anche nelle Brigate Givati, Nahal e Golani. Accanto al TAR-21 continua a essere utilizzato l'M-4 statunitense, ma con ogni probabilità il fucile d'assalto israeliano diventerà l'arma standard in dotazione a tutti i reparti delle IDF.

Per quanto concerne, invece, le versioni compatte CTAR-21 e MTAR-21, queste sono impiegate principalmente, ma non solo, dal reparto speciale Shayetet 13 specializzato in operazioni antiterrorismo e di liberazione ostaggi in ambiente marittimo. In particolare, le attività antiterrorismo includono una serie di ambienti classificati GOPLAT (Gas & Oil Platform) e comprendono, oltre a spostamenti su unità navali, anche piattaforme petrolifere e installazioni costiere. Il ministero della Difesa israeliano è consapevole dell'importanza che il Shayetet 13 riveste anche in funzione delle operazioni di contrasto all'immigrazione clandestina. Il suo dispiegamento sulle coste libiche, infatti, è una realtà che potrebbe concretizzarsi a livello di cooperazione con paesi come l'Italia, mentre sul fronte della coopera-

Il TAR-21 è stato esportato anche in India.

IL TAR-21 A CONFRONTO CON ALTRI FUCILI D'ASSALTO

	TAR-21	GALIL	M16	AUG	SA80	FAMAS	G36	FNC
Peso (kg)	3,5	4,6	4,0	5,13	4,2	4,2	3,93	4,4
Lunghezza (cm)	72	98	100	79	79	76	100	100
Lunghezza canna (cm)	46	46	51	51	52	49	48	45
Cadenza di tiro (colpi/min)	750/900	650/700	700/1000	650	610/775	900/1000	750	625/750
Caricatore	NATO	Dedicato	NATO	Dedicato	Dedicato	NATO	NATO	NATO
Mirino	Multi-funzione	Acciaio	Acciaio	Ottico 1,5x	Ottico 4x	Acciaio	Ottico 1,5x	Acciaio

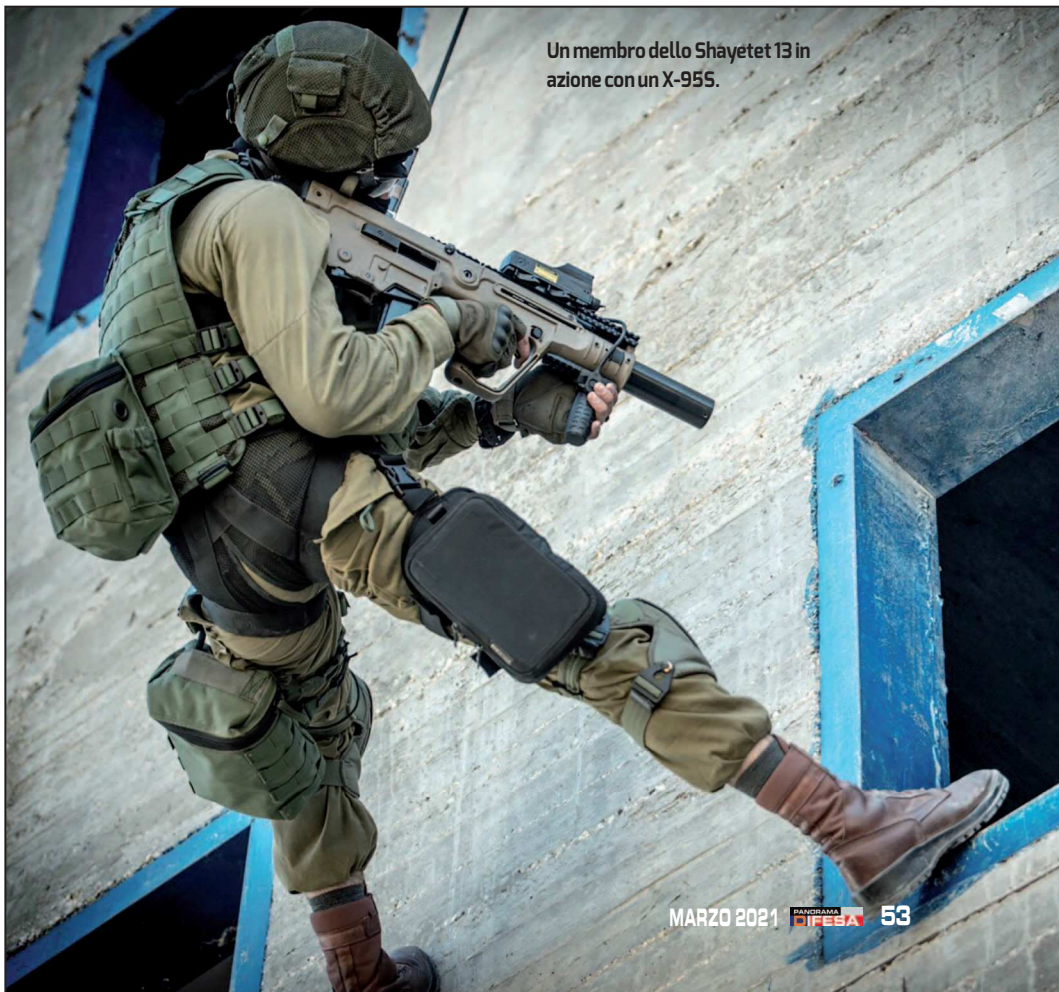
zione si è attivata, con molto anticipo, la Grecia. Infatti, il 19 luglio 2015 il governo ellenico ha firmato con quello israeliano un'alleanza militare che comprende la clausola del cosiddetto Status of Forces. Questa clausola offre immunità legale alle forze armate di entrambe quando le une si addestrano nel paese delle altre. Tale forma di cooperazione, oltre ad allargare la possibilità d'intervento militare, costituisce un'occasione unica per la Israel Weapon Industries e l'Integrated Security Systems Group per far conoscere ai reparti militari ellenici il sistema d'arma TAR-21 insieme alle varie versioni.

Un altro reparto speciale che impiega la versione corta CTAR-21 e MTAR-21 è il Sayeret Yahalom, un'unità segreta specializzata nelle operazioni antiterrorismo in ambiente terrestre attiva nella ricerca e nel monitoraggio dei tunnel utilizzati da Hamas come deposito di armi e rifugio dei terroristi. Muoversi all'interno dei tunnel è difficoltoso, e per tale ragione i militari sono equipaggiati con il MTAR-21, versione più compatta delle precedenti.

Il mercato internazionale

Le operazioni di marketing del TAR-21 a livello internazionale sono gestite dall'Integrated Security System Group (ISGG). Questa organizzazione, che è collegata alla IWI, è anche inserita nella progettazione e produzione del sistema d'arma. La ISSG è formata da tre unità: la Divisione Armi Portatili, che realizza anche il fucile d'assalto Galil, la pistola mitragliatrice Uzi e la mitragliatrice leggera Negev insieme alla pistola semiautomatica Jericho; la Divisione Munizionamento e una Divisione Sicurezza e Operazioni Speciali, che si occupa di consulenza, addestramento nelle missioni antiguerriglia e antiterrorismo, oltre alla rappresentanza e sicurezza commerciale in Israele e all'estero. Parliamo di sicurezza commerciale poiché le soluzioni tecnologiche innovative studiate nei centri di ricerca potrebbero essere rubate con operazioni di spionaggio industriale.

Per quanto concerne il mercato estero, il TAR-21 è attualmente venduto in Brasile, Cile, Colombia, Guatemala, Honduras, India, Etiopia, Chad, Camerun, Azerbaijan, Macedonia, Messico, Perù, Filippine, Thailandia, Turchia, Portogallo, Ucraina e Vietnam. Anche gli Stati Uniti sono interessati a una versione specificatamente studiata per le esigenze del Dipartimento di Polizia del New Jersey. A quanto pare, Israele ha fatto del TAR-21 un'arma anche commerciale che gli assicura un'ottima penetrazione nei mercati dei paesi che adottano il sistema d'arma, anche per quanto riguarda la fornitura di assistenza tecnica e addestramento offerti dall'ISSG, che ne è il principale responsabile. ■



Un membro dello Shayetet 13 in azione con un X-95S.

Carro armato: ESTINZIONE

Costoso, difficile da trasportare, talvolta politicamente "ingombrante", il Main Battle Tank ha visto un periodo di declino con il diffondersi dei conflitti asimmetrici, ma ben presto si è capito che si trattava di uno strumento a cui è difficile rinunciare. La sfida per mantenerlo al passo con i tempi, e con le nuove minacce, è appena iniziata.

di Daniele Guglielmi

Fin da quando ha iniziato a combattere in modo organizzato, l'uomo ha cercato di poter contare su tre elementi fondamentali: armamento, protezione e mobilità. Elementi che costituiscono il cosiddetto "triangolo della potenza", un concetto che rappresenta anche la base progettuale e di impiego dei mezzi da combattimento corazzati. Non è semplice mantenere in equilibrio questi tre fattori, che cambiano con il trascorrere del tempo e l'avvento di nuove minacce, poiché privilegiandone uno si rischia di penalizzare gli altri due, diminuendo l'efficacia complessiva: in pratica, se si allunga uno dei lati del triangolo, a parità di perimetro almeno uno degli

O RILANCIO?

La più recente versione del carro statunitense Abrams, la M1A2 SEP V3, è dotata di protezione attiva Trophy, mentre il peso ha raggiunto le 67 tonnellate.

altri due si accorcia. Di recente, alcuni specialisti hanno aggiunto altri lati, facendo diventare il triangolo, a seconda della versione, un poligono a cinque, sette o anche nove lati attraverso l'introduzione, ad esempio, dell'intelligenza artificiale (AI), che gestisce una parte dei molti compiti assegnati all'equipaggio umano, senza per questo modificare realmente i termini della questione.

Secondo alcuni analisti militari, il carro armato (1) rappresenta un sistema d'arma essenziale per le forze armate di una nazione di media o grande importanza. Infatti, pur trattandosi di un veicolo pesante, costoso da acquisire e mantenere, difficile da trasportare a distanza e che necessita di personale altamente addestrato, è in grado di assicurare una flessibilità alla componente militare terrestre come pochi altri assetti possono fare. Possedere alcuni reparti dotati di carri armati moderni ed efficienti eleva il grado di deterrenza in numerosi contesti e, in caso di necessità, permette di sfruttare uno strumento potente e polivalente.

Nel 2016 il carro armato ha compiuto cento anni di vita. Alcune sue caratteristiche sono rimaste invariate nel corso del tempo, altre appa-

(1) Onde evitare fraintendimenti in considerazione di ciò che in varie epoche alcune nazioni hanno proposto con questa denominazione, per carro armato (leggero, anfibio, aviotrasportabile o Main Battle Tank che sia) ci si riferisce a un veicolo corazzato cingolato dotato di torre girevole su 360°.

Il Type 10 giapponese possiede una moderna dotazione elettronica, le sospensioni idrodinamiche e altre sofisticate soluzioni, ma la necessità di limitare il peso a 44 tonnellate in ordine di combattimento, a causa della limitata portata di molti ponti in madrepatria, ha costretto a ridurre la sua protezione.

iono oggigiorno profondamente differenti rispetto a quelle dei mezzi corazzati sviluppati anche solo pochi decenni fa. Non sono infrequenti i casi di carri risalenti al secondo conflitto mondiale, o agli anni subito successivi, ancora presenti negli arsenali di alcuni paesi, pur mantenuti in depositi o unità della riserva. Negli ultimi anni si è assistito a un rapido invecchiamento di alcuni modelli, anche di recente produzione, e a pesanti modifiche subite da altri allo scopo di mantenerli sempre operativi, ma l'esigenza di disporre di macchine interamente nuove è avvertita in numerose nazioni.

La situazione attuale

Come altri sistemi d'arma, per convenzione i carri armati successivi alla Seconda guerra mondiale si dividono in generazioni, con differenti classificazioni ed eventuali aggiunte quali "una generazione e mezza", "+" o anche "++". Tradizionalmente si conoscono tre generazioni principali, quindi quella al momento allo studio risulta essere la quarta.
La fase attuale vede, da una parte, la rapida obsolescenza dei materiali esistenti (anche se i "sempreverdi" T-54/55 ex sovietici e i loro derivati continuano a venire impiegati, forti della loro economicità e semplicità), e dall'altra le notevoli spese affrontate per apportare migliorie ai parchi macchine esistenti, con investimenti che in qualche caso superano i costi di acquisizione iniziali degli stessi mezzi.
Semplificando al massimo, riguardo ai teatri operativi, una forza armata potrebbe dover affrontare le seguenti tipologie di combattimento: "classica", tra grandi formazioni meccanizzate; asimmetrica, nella quale non è però da escludere il confronto con carri armati e moderni missili controcarri; sempre asimmetrica, ma con i maggiori rischi dovuti a lanciarazzi e lanciagranate controcarri, mine (anche autoforgianti) e specialmente IED, gli ordigni esplosivi improvvisati. Mentre per le prime due tipologie la protezione può essere simile, volta ad assicurare la massima copertura frontale e possibilmente anche laterale, posteriore e superiore nei confronti di proietti iperveloci e cariche cave, nel terzo caso

Il Merkava Mark IV ha superato le 65 tonnellate nelle ultime versioni, e il futuro MBT israeliano dovrà avere una massa inferiore.

il carro dovrebbe poter resistere (almeno nella sua parte "abitata") a potenti esplosioni rivolte contro le parti inferiori, con la necessità di far sfogare all'esterno l'onda d'urto (anche grazie all'angolazione delle corazze, composte da più strati di differenti materiali) e proteggere gli equipaggi dalla concussione, dall'effetto termico e dalla proiezione interna di schegge.

A questo punto è il caso di ricordare che non esiste il carro armato invulnerabile: basta citare gli esemplari di Abrams, Leopard 2 e Merkava, anche appartenenti a recenti versioni, rimasti gravemente danneggiati se non distrutti da ordigni improvvisati, mine e missili. Un carro può riportare danni leggeri e continuare a operare, oppure gravi, riparabili soltanto dopo il suo recupero, o anche rimanere totalmente fuori uso; in ogni caso, la priorità va, o almeno dovrebbe andare, alla sopravvivenza dell'equipaggio.

Il carro francese Leclerc modernizzato allo standard XLR, con miglioramenti alla dotazione elettronica e alla protezione.

Alcuni paesi hanno notevolmente ridotto il numero dei corazzati pesanti, altri addirittura li hanno eliminati del tutto, salvo in qualche caso dover tornare in tutta fretta sulle decisioni prese quando messi di fronte alle esigenze scaturite dai teatri operativi sui quali si sono trovati a operare. I detrattori del concetto di carro armato sono molti e e in genere si basano su considerazioni di questo genere: un carro armato potrebbe anche non servire più, nel contempo costando notevolmente a livello economico per essere mantenuto efficace; i veicoli corazzati ruotati, o al limite altri mezzi cingolati, sono in grado di sostituirlo a costi inferiori e con una maggiore mobilità; a livello politico generale, possedere una forza corazzata pesante rappresenta sì un vanto per alcune nazioni, ma una "vergogna" per altre.

Il Merkava Mark IVM Meil Ruach (Windbreaker), dotato di Trophy APS e operativo dal 2011.

A tutte queste argomentazioni, e ad altre comunque legate a queste tre principali, può essere risposto in maniera semplice e pratica, cercando di convincere il decisore politico, più raramente quello militare, che nessun soldato, veicolo o sistema d'arma, per complesso che sia, potrà mai sostituire interamente un carro armato. Ad esempio, per quanto riguarda la mobilità su terreni difficili, la superiorità del cingolo sulla ruota è costantemente diminuita, ma rimane comunque sensibile; chi è contrario ai mezzi cingolati asserisce che oggigiorno la disponibilità di strade è aumentata, ma non tiene conto che ciò non vale per tutte le zone del nostro pianeta (e pensare di poter sempre scegliere il terreno sul quale operare è utopistico oltreché rischioso) e che il dover utilizzare i percorsi abituali, anche in leggero fuoristrada, limita le scelte di un comandante di reparto e di un equipaggio e incrementa la possibilità di farsi trovare proprio dove l'av-

versario vuole.
Con l'inizio degli anni Duemila le minacce sono cambiate o, per meglio dire, si sono evolute, dato che in qualche forma esistevano anche in precedenza. Missili a doppia testata a carica cava, ordigni di grande potenza e che magari provengono dall'alto, proietti decalibrati dotati di un'enorme energia cinetica, lanciarazzi e lanciagranate portatili, nonché mine "intelligenti", sono sempre più diffusi. Ma sono gli IED che rappresentano il pericolo che più di frequente può capitare di incontrare in un teatro operativo, anche se più facilmente in un confronto asimmetrico o ibrido che in uno, se vogliano definirlo tale, tradizionale.
I progressi registrati in fatto di armamenti e componenti elettronici (questi ultimi, non va dimenticato, rappresentano ormai una parte consistente del costo di acquisto e mantenimento di un sistema d'arma complesso) possono essere contrastati con maggiori investimenti nella ricerca e nella sperimentazione. Una nazione industriale può provvedere facilmente a ciò, eventualmente condividendo il lavoro con altri, oppure acquisendo all'estero quello che non si riesca o sia troppo oneroso produrre in proprio. Invece, la protezione necessaria a un carro armato necessita di decisioni più impegnative e complesse, onde evitare di sviluppare oggi un mezzo che venga prodotto domani e il giorno dopo risulti già superato da qualche tipo evoluto di contromisura. Da questa asserzione derivano tante incertezze nel progettare i nuovi mezzi corazzati.

Nonostante la sua progettazione risalga agli anni Settanta del secolo scorso, il carro tedesco Leopard continua a rappresentare uno dei migliori MBT al mondo. La recente versione 2A7 ha un peso di 64 tonnellate, ma può arrivare a 67,5 con gli equipaggiamenti proposti come optional.

Il futuro prossimo

Ci troviamo quindi in un momento difficile per prendere decisioni che dovrebbero essere valide anche tra venti e più anni. Infatti, i nuovi carri armati attualmente in fase di sviluppo saranno prodotti in serie a partire dal 2030 se non oltre, rimanendo a lungo in servizio. Alcuni paesi stanno già presentando prototipi o modelli di preserie, ad esempio il T-14 Armata russo, oppure sono in fase avanzata di sperimentazione di nuovi concetti (possiamo citare Israele), ma per vedere realmente operativi gli MBT (Main Battle Tank) di nuova generazione, e in grandi quantità, occorrerà attendere ancora molto tempo.
Nel frattempo sono stati progettati nuovi modelli di carri armati leggeri, ideali per condurre operazioni anfibie, aerotrasportate, o comunque da impiegare nei casi in cui il fattore peso assume grande importanza. Mezzi ovviamente meno armati e protetti rispetto a un MBT e ai quali affidare una ristretta tipologia di missioni. Un impiego specializzato quindi, non la sostituzione del carro armato classico, a meno che non si tratti di nazioni che non possono o vogliono permettersi niente di più di un carro leggero.
Quanto alla dottrina d'impiego, essa viene continuamente aggiornata e, pur mantenendo i principi alla base del concetto di carro armato, deve adeguarsi ai nuovi impieghi e alle moderne minacce presenti sul campo di battaglia. La cooperazione e il coordinamento tra specialità differenti (fanteria con tutte le sue va-

Germania e Francia stanno lavorando insieme alla progettazione di un nuovo carro armato. A Eurosatory 2018 è stato presentato il dimostratore tecnologico EMBT – conosciuto informalmente come Leoclerc – ottenuto unendo lo scafo e il treno di rotolamento di un Leopard 2A7 alla torretta di un Leclerc, più leggera (di 6 tonnellate) e compatta di quella tedesca anche perché ospitante un sistema di caricamento automatico e due membri dell'equipaggio anziché tre.

Il carro russo T-14 Armata rappresenta al momento la vera novità del settore, ma non risulta ancora realmente operativo.

rianti, e poi genio, artiglieria, trasmissioni e così via) deve essere sempre contemplata, ma ponendo attenzione alle caratteristiche dei combattimenti.
Ad esempio, un carro armato non deve mai agire da solo; tuttavia, mentre fino a pochi anni fa la presenza di soldati appiedati o a bordo di altri veicoli era prevista molto ravvicinata, adesso la situazione è cambiata, in quanto i resti dei sabot dei proietti perforanti sparati e l'azione dei sistemi di protezione reattiva e attiva che possono entrare in azione senza preavviso costituirebbero un pericolo per le proprie truppe. Tutto ciò ha portato all'elaborazione di nuove tattiche, la cui esecuzione deve essere insegnata agli equipaggi carristi come a chi coopera con loro, provandole con la simulazione e sul campo fino a che non siano state ben apprese.
D'altra parte, l'utilizzo dei carri in contesti in passato considerati ostici (come l'ambiente urbano di vario tipo, dal piccolo villaggio di case di fango a vaste metropoli con edifici a notevole sviluppo verticale) viene sempre più spesso contemplato, alla luce delle esperienze avute in vari teatri operativi. Non sempre si può aggirare o assediare un centro abitato, così come un'area boscosa o palustre, e ogni sistema d'arma a disposizione può rendersi utile, impiegando piccole formazioni da combattimento polivalenti che agiscano sotto un'unica regia.
Tornando all'argomento principale, ovvero a come potrà essere un Main Battle Tank operativo dai prossimi anni Trenta, cerchiamo di vedere qual è la situazione attuale.
La sperimentazione di nuove tattiche e sistemi vede in prima linea Stati Uniti, Israele e Russia, paesi che da sempre assegnano compiti importanti ai molti carri armati presenti nei loro arsenali e che in varie occasioni hanno subìto elevate perdite proprio tra le loro truppe corazzate, portandoli a modificare, anche notevolmente, armamento, protezione e modalità d'impiego. Tuttavia, alcuni studi e prototipi non hanno portato a sbocchi ritenuti promettenti, costituendo al massimo la base di partenza per ulteriori progetti.
Una volta che le autorità politiche e militari (che in alcuni paesi coincidono, è bene ricordarlo) abbiano deciso di mantenere una componente corazzata pesante all'interno delle proprie forze armate, non resta che pianificare l'adozione di nuovi mezzi prima che quelli in uso diventino obsoleti e troppo onerosi da mantenere in servizio aggiornati.
Trovare sul mercato ottime occasioni è facile, ma al momento si tratterebbe solo di vecchi carri ammodernati, con la parziale eccezione del T-14 Armata russo, il quale però non appare ancora del tutto pronto, presenta costi di molto superiori rispetto ai precedenti modelli nazionali, e non è detto che venga subito destinato alle esportazioni, sia pure in una versione priva di determinati componenti di natura riservata.
Per il resto ci troviamo in una fase di studi, prove, valutazioni, ripensamenti. Ciò vale sia nelle singole nazioni sia nei consorzi che sono nati e si stanno progressivamente ingrandendo, con il coinvolgimento di Germania, Francia, Italia, Polonia, Spagna, Svezia e altri paesi, tra i quali un posto di rilievo occupa la Cina. L'elenco ve-

Per il carro italiano Ariete è in corso un programma di aggiornamento che dovrebbe permettergli di rimanere in linea fino all'arrivo di un futuro MBT.

Un T-90 russo mentre impiega il sistema di autodifesa all'infrarosso Shtora-1, in grado di disturbare i telemetri e i sistemi di puntamento laser delle armi controcarri.

de di continuo l'aggiunta di nuovi partecipanti a queste linee di sviluppo. Non stiamo parlando dei più moderni carri dell'attuale generazione al momento in produzione o in pieno stato di avanzamento, come quelli di Giappone, Turchia e Corea del Sud, ma di modelli interamente nuovi e davvero innovativi.

Nonostante la riduzione degli arsenali mondiali, le previsioni di vendita sono di parecchie migliaia di esemplari, con conseguenti notevoli ricavi economici per i gruppi industriali coinvolti e i loro tanti sub-fornitori. In Occidente il rischio è che, come accaduto con altri prodotti militari, a un certo punto ci troviamo con più modelli in corso di sviluppo in concorrenza tra loro, con conseguenti incremento dei costi, allungamento dei tempi e limitazione nelle quantità da produrre. Va anche tenuto conto che i nuovi carri rappresentano solo uno dei componenti di una famiglia derivata da un unico progetto (2) che includerebbe APC (Armoured Personnel Carrier) e IFV (Infantry Fighting Vehicles) pesanti, mezzi recupero, del genio, semoventi contraerei e campali, ampliando ulteriormente il mercato.

Una pausa di riflessione è stata causata dalla necessità di dover alimentare gli organi di movimento del carro, le sue armi a elevato consumo di energia – come nel caso di quelle laser, anche se per il momento solo sperimentali – e il sempre più complesso equipaggiamento elettronico di bordo. Come produrre e conservare tale energia non è un problema di poco conto: il mercato automobilistico civile può fornire alcune risposte, non tutte però adeguate considerando le caratteristiche che un veicolo militare deve possedere, ad esempio, in fatto di autonomia, prestazioni e protezione.

Il fattore massa (per semplicità d'ora in poi definita peso) influisce grandemente. Nel caso si tratti di un carro leggero, tanto più se anfibio e/o aviotrasportabile (tramite aereo o elicottero), valgono i concetti generali finora espressi, con la necessità però di diminuire al massimo i pesi. Considerando che non sarebbe sufficiente il risparmio che si può ottenere riducendo i componenti dell'equipaggio, nonché le dimensioni, il calibro dell'armamento principale, le armi secondarie e i componenti meccanici ed elettronici, la "cura dimagrante" non può che essere ottenuta intervenendo sulla protezione. Potrebbero essere previste corazze aggiuntive (passive e/o reattive) da installare quando il fattore leggerezza non sia più imperativo, ad esempio dopo che sia avvenuto lo sbarco anfibio o il trasporto

(2) "Derivata" non vuol che utilizza lo stesso scafo con poche modifiche, dato che le differenze di conformazione e impiego tra MBT e APC o IFV restano notevoli, bensì che sfrutta comuni organi meccanici, treno di rotolamento e dotazioni elettroniche in modo da permettere progettazioni più rapide ed economie di scala.

Un carro leggero anfibio ZTD-05 cinese, armato di cannone da 105 mm.

aereo, ma in ogni caso appare difficile pensare a un carro leggero protetto come un MBT.

Uno dei primi disegni relativi al Main Ground Combat System, lo studio francotedesco per un nuovo MBT.

Entrando in dettaglio

Le nuove soluzioni possono riguardare svariate componenti come l'elettronica, la riduzione della segnatura sonora e termica, la disponibilità di apparecchiature di back-up che rendano possibile continuare a usare il veicolo anche quando danneggiato, l'utilizzo di veicoli a controllo remoto quali UGV (Unmanned Ground Vehicle) e UAV (Unmanned Aerial Vehicle). Qualcuno ipotizza anche l'adozione di armi contraerei, però complicando ulteriormente la gestione dell'insieme.

Riguardo agli equipaggi, tenendo per il momento da parte i carri a totale controllo remoto o a guida autonoma, esistono varie scuole di pensiero. La limitazione a tre o anche due soli membri permette una riduzione degli organici e del peso della protezione complessiva, ma l'esperienza sul campo dimostra che spesso una o due persone in più possono migliorare le potenzialità del mezzo, assicurando turni di riposo e di guardia, l'operatività anche per più giorni, il miglior impiego dei vari dispositivi, degli UGV/UAV e delle armi. Qualcuno propone la guida autonoma del veicolo e due soli esseri umani per occuparsi del combattimento, ma serviranno molti anni di sperimentazione prima di affidare a computer e sensori la mobilità di un carro armato. E poi, dove posizionare l'equipaggio? Anche in torretta o solo nello scafo? In quest'ultimo caso, anteriormente o posteriormente? E la torretta unmanned, dovrebbe essere utilizzabile in emergenza anche con un membro dell'equipaggio al suo interno? Deve esistere la possibilità di comandare da remoto il carro, ad esempio utilizzandolo come veicolo in testa a una colonna o che funga da "esca" in una situazione ad alto rischio? E i possibili quesiti non finiscono certo qui.

L'unione di intenti esiste invece riguardo all'armamento principale, che dovrebbe sempre consistere in un cannone di elevato calibro. Si parla di mantenere le armi attualmente in dotazione dotate di munizionamento migliorato, ma prosegue anche lo sviluppo di cannoni da 130, 140 e perfino 150 mm. Per il resto, l'armamento secondario al momento in servizio (mitragliatrici leggere e pesanti, lancia artifizi ed eventualmente missili) appare idoneo anche agli impieghi futuri.

Come accennato, la parte elettronica è la più semplice

Un prototipo di carro turco di nuova generazione Altay, che Ankara ha già ordinato in 250 esemplari nel 2018 ma il cui programma procede con difficoltà.

Un'immagine relativa al progetto T-Rex, della società ucraina Arey Engineering Group, con il quale si intende realizzare una torretta moderna e una cellula di sicurezza per l'equipaggio da integrare sugli scafi dei vecchi T-64 e T-72. L'idea alla base del progetto è di realizzare a basso costo un carro armato capace di rivaleggiare con il russo T-14 Armata.

Type 99 cinesi in azione.

da implementare, una volta risolto il problema dei costi, sfruttando i continui progressi in materia e la facilità con la quale possono essere apportati gli aggiornamenti in fatto di hardware e software. Un esempio pratico di cosa si potrebbe riuscire a fare è dato dal progetto israeliano Carmel and Transparent Cockpit (si veda *Panorama Difesa* n° 389, ottobre 2019).

Anche la mobilità dei futuri veicoli non dovrebbe riservare grandi sorprese. Si attendono miglioramenti con l'uso dei motori elettrici (silenziosi, di piccole dimensioni e installabili dove meglio serve, al limite anche collegati a ogni singola ruota) e dei necessari accumulatori, tenendo presente che l'elevato peso del mezzo renderebbe comunque necessario ricorrere al classico motore termico, magari a elevato rendimento e impiegato non direttamente per il moto, ma per ricaricare i pacchi di batterie.

Dopo aver accennato ad armamento e mobilità, siamo arrivati alla terza principale caratteristica che un carro armato deve possedere: la protezione. Come anticipato, al momento è questa che rappresenta la principale causa di dubbi nello sviluppo dei nuovi MBT. Un'arma, un sistema di tiro o un propulsore si possono potenziare o sostituire nel corso del tempo, ma una parte fondamentale delle difese deve rimanere invariata fino a che il mezzo resterà in servizio. Ci riferiamo alle piastre monomateriale o composite (anche usando le nanotecnologie) che compongono scafo e torretta, alla compartimentazione interna (creando una vera e propria cellula di sopravvivenza per l'equipaggio), al posizionamento di serbatoi ed equipaggiamenti in modo che fungano da barriera supplementare, all'isolamento delle munizioni (anche con pannelli blow out per far sfogare all'esterno eventuali esplosioni interne), agli spall liner paraschegge. Inoltre, sempre riferendosi alla protezione, motore/i e organi della trasmissione è meglio che si trovino nella parte anteriore o posteriore dello scafo? (3)

Il carro armato sudcoreano K2, la cui produzione è iniziata nel 2015. Fino a oggi Hyundai Rotem ne ha consegnato 100 esemplari, e altri 6 dovrebbero aggiungersi nel corso di quest'anno. Altri 54 sono stati ordinati lo scorso dicembre, con consegne previste entro il 2023.

Tra i sistemi di difesa più recenti, le contromisure elettroniche per contrastare l'azione dei dispositivi di tiro avversari e l'attivazione degli IED sono costose e ingombranti ma via via aggiornabili, mentre gli APS (Active Protection System), che potrebbero eliminare una parte delle minacce che un moderno campo di battaglia può presentare, necessitano di lunghi studi e prove prima di essere adottati su un veicolo, sfatando la leggenda che per installarli basti fissare qualche modulo esterno e predisporre i collegamenti elettrici, quasi si trattasse di un banale elettrodomestico.
Un discorso simile vale per le corazze reattive, che devono essere sperimentate a lungo prima della loro installazione. Il già citato APS presenta ottime prospettive di sviluppo, meglio se rendendolo in grado di reagire anche contro i proietti più veloci e le minacce provenienti dall'alto.

Conclusioni

Pur trattandosi di materiali meno sofisticati rispetto ai più moderni aeromobili militari, i carri armati presentano notevoli costi riferiti alle fasi di progettazione, sviluppo, prototipizzazione, produzione in serie, impiego (anche in tempo di pace), manutenzione e aggiornamento, impegnando parti importanti dei fondi destinati da una nazione alle proprie forze armate. Anche per questo motivo può capitare che le fasi sopra descritte presentino tempi lunghissimi di realizzo o non vengano completate, ad esempio rinunciando a determinati componenti o a importanti up-date solo per risparmiare denaro. Per di più, non sono rari i casi di intere famiglie di veicoli corazzati costati enormi investimenti per poi non arrivare mai alla produzione in serie, con notevoli sprechi finanziari.
Dagli studi in essere risulta che i mezzi corazzati pesanti, cingolati e armati non solo di missili restano essenziali in un moderno esercito. Certamente sono molto costosi in fatto di acquisizione e mantenimento, ma, per chi può permetterselo, contribuiscono a quella flessibilità che ogni forza armata dovrebbe avere, in modo da poter rispondere al maggior numero e tipo di minacce. L'attuale fase è quella sperimentale, più che altro sfruttando simulazioni virtuali e limitando le prove pratiche a singoli componenti come nel caso dell'armamento principale. Gli sforzi compiuti da vari paesi, anche per quel che concerne i partner ai quali unirsi, stanno procedendo, pur tra tante incertezze dovute anche al susseguirsi di nuove scoperte, invenzioni ed esperienze che stanno ritardando l'emissione dei capitolati definitivi.
Dopo questo articolo di introduzione al tema dei futuri MBT, nei prossimi numeri *Panorama Difesa* prenderà in esame gli sviluppi che via via si presenteranno in varie parti del mondo, ovviamente con particolare riguardo all'Italia, entrando in dettaglio in merito alle scelte che verranno fatte. ■

Per ovviare temporaneamente ai notevoli rallentamenti subiti dal programma Altay, legati soprattutto allo sviluppo dello scafo e del motore, il consorzio turco-qatariota BMC ha presentato lo scorso gennaio una variante del carro realizzata sullo scafo del Leopard 2.

(3) L'insieme degli organi meccanici rappresenta ancora oggi un forte ostacolo alla penetrazione di un ordigno cinetico o chimico, stante la notevole distanza da attraversare prima di arrivare alle protezioni delle munizioni e del vano abitato, e la non uniformità di resistenza offerta dai materiali differenti che compongono i componenti meccanici ed elettronici. Usando la parte anteriore dello scafo per ospitare questi organi e i loro accessori, quella posteriore rimane libera per il trasporto di munizioni aggiuntive, oltre che per facilitare il carico e scarico del carro e l'accesso all'equipaggio.

ARTIGLIER

Erede della tradizione sovietica, la Russia contemporanea sta continuando a investire massicciamente nei sistemi d'arma per l'appoggio di fuoco in profondità. Come quello appena trascorso, il prossimo decennio si annuncia promettente per la Russkaya artilleriya.

di Francesco Palmas

L'artiglieria RUS ex-sovietici e ta

Le operazioni militari in Ucraina (2014) e la guerra in Siria non hanno fatto che evidenziare la centralità assoluta dell'artiglieria nelle forze armate russe. L'impiego di sistemi di targeting, di intelligence e di puntamento basati sui droni, nonché l'introduzione di munizioni guidate, insieme a una grande varietà di lanciatori, ha sorpreso gli avversari e gli analisti per l'efficacia conseguita dai bombardamenti d'artiglieria.

Se in Occidente ci si era quasi dimenticati del "Dio della Guerra", in Russia non si è mai smesso di ossequiarlo. Avendo ricevuto in dote una flotta di sistemi d'artiglieria sovietici, l'Esercito russo odierno ne ha messo in riserva una parte, negli anni '90, conservandone e aggiornandone un'altra, soprattutto per quanto riguarda i sistemi di puntamento e di condotta del tiro. Inoltre, la riforma che ha ristrutturato le forze terrestri, accrescendone mobilità e rapidità di reazione, ha enfatizzato tatticamente le capacità dell'artiglieria, assegnando tre battaglioni di fuoco indiretto a ogni brigata con il compito primario di spianare la strada all'incedere dei veicoli blindati e delle fanterie, meccanizzate o meno. C'è stato quindi un triplice sforzo sinergico per svecchiare l'esistente, per proporre novità per il domani e per introdurre munizioni con portate e affidabilità migliori. Si spiega così la predominanza mondiale russa nel campo dei semoventi.

L'ammodernamento dei sistemi in servizio

Il programma di trasformazione degli obici **2S1 Gvozdika** da 122 mm è tuttora in corso. Si tratta di mezzi dotati di un cannone 2A31 da 122 mm, installato

SA: pezzi ttiche rivisitate

su uno scafo cingolato leggero MT-LB, con la capacità di stivare fino a 40 colpi di tipo diverso e una gittata massima di 40 km. Entrati in linea nel 1973 e prodotti in oltre 10.000 unità per l'URSS, per i paesi del Patto di Varsavia e per i partner socialisti fino al 1991, i 2S1 sono leggeri e facilmente aviotrasportabili. Sono stati impiegati in tutti conflitti combattuti dai sovietici e dai russi, dall'Afghanistan in poi. Mosca ne ha ancora in linea 150 esemplari circa con le forze terrestri, mentre un centinaio sopravvive con la Marina. Proprio quando sembrava essere arrivata l'ora del suo pensionamento, la guerra in Siria ha rilanciato le prospettive di questo semovente, apprezzato dal Cremlino e dalle forze armate per la rapidità di proiezione e per le capacità anfibie. Si è così deciso di aggiornarlo, adottando una nuova condotta del tiro,

Il 2S34 Hosta è una versione ammodernata del 2S1 Gvozdika, armata con un mortaio-cannone 2A80-1 da 120 mm con gittata massima di 14 km.

nuovi visori e un'antenna GLONASS (GLObal NAvigation Satellite System). Una cinquantina di sistemi sono stati portati allo standard 2S34 Hosta, sostituendo il cannone originario 2A31 da 122 mm con il mortaio-cannone 2A80-1 da 120 mm. Gli Hosta sono quindi dei 2S1 pesantemente ammodernati e riequipaggiati che, grazie al nuovo cannone, possono trattare obiettivi distanti fino a 14 km. Gli **2S4 Tyulpan**, invece, sono mortai semoventi a tutti gli effetti, con una bocca da 240 mm. Hanno un equipaggio di cinque uomini e imbarcano fino a 20 colpi che possono sparare alla cadenza di un colpo al minuto. Il pezzo si dispiega a poppa del cingolato portante, alzandosi in ordine di combattimento fra i +50° e i +80°. Può sparare diversi tipi di munizioni, fra cui quelle standard HE 53-F-864 e quelle a propulsione assistita 3F2, che hanno portata rispettiva di 9,6 e di 19 km; proietti a submunizioni a guida laser del tipo Smelchak e colpi a carica non convenzionale, chimica e nucleare sub-strategica.

Un mortaio semovente 2S4 Tyulpan in assetto di fuoco. Per passare alla configurazione di marcia, il pezzo viene ribaltato sullo scafo.

Il Tyulpan, del peso di 28-30 t, è propulso da un motore diesel V59-U da 520 cavalli che gli consente di raggiungere su strada la velocità massima di 62 km/h, mentre l'autonomia è di circa 420 km.
Dal 2017, UralTransMash, filiale di UralVagonZavod (UVZ), ne sta curando l'aggiornamento per portare il semovente allo standard 2S4-M ammodernato. Un insieme di interventi che prevedono, oltre a un nuovo FCS (Fire Control System), l'integrazione di un sistema di navigazione più performante, un equipaggiamento radio più moderno e un nuovo pezzo da 240 mm con freno idraulico di rinculo, nonché l'adozione di un sistema di caricamento semiautomatico. I Tyulpan sono dotati di un mortaio 2B8 montato sullo stesso scafo cingolato del 2S3 Akatsiya. Dei 580 esemplari prodotti fra il 1972 e il 1988 ne restano oggi 40 operativi e un po' meno di 400 in riserva. Sono tutti destinati a trattare obiettivi fortificati o fortemente protetti. Le munizioni impiegate hanno una gittata massima di 19 km e, cosa interessante, durante la Guerra fredda le dotazioni prevedevano una carica nucleare. La Russia continua a investire sul sistema poiché ne apprezza la mobilità e ne sta sostituendo i sistemi di osservazione, di comunicazione e di navigazione, con l'aggiunta di un collegamento GLONASS. L'upgrade sembra riguardare anche i veicoli in magazzino, anche se non tutti torneranno in prima linea. Molto fermento c'è anche intorno ai **2S7 Pion**, semoventi ultra pesanti dotati di un cannone 2A44 da 203 mm, montati su uno chassis cingolato derivato da quello del carro T-80. Il Pion è destinato a trattare obiettivi induriti e molto protetti, oltre che bersagli di alto valore come i posti comando nemici. Ormai anziano, essendo entrato in linea nel 1975 e prodotto fino al 1990 in poco più di 500 unità, il 2S7, che ha un equipaggio di 7 uomini, può imbarcare fino a 4 colpi dal raggio massimo di 47 km con propulsione assistita RAP (Rocket-Assisted Projectile). Il **2S7M Malka** è la variante ammodernata del Pion, la più interessante dal punto di vista degli aggiornamenti in corso: le componenti meccaniche importate sono tutte in fase di sostituzione, a partire dai motori che saranno mutuati dai T-72B; saranno rivisti i sistemi di visione, quelli di comunicazione e quelli radio, oltre al FCS, e sarà aggiunto un sistema di navigazione satellitare GLONASS. Il Malka è in grado di colpire obiettivi distanti fra 25 e 37,5 km, rispettivamente con colpi HE 3VOF42 e HE-Frag 3VO34, e fino a 47,5 km con colpi HE-Frag a propulsione addizionata 3VOF35. Gestito da un equipaggio di sei uomini, il Malka pesa 46,5 t in ordine di combattimento ed è motorizzato con un diesel V-84B da 840 cavalli che gli consente di raggiungere la velocità massima su strada di 50 km/h, con 650 km circa di autonomia. Grazie ai primi interventi di aggiornamento, può stivare fino a 8 proiettili e spararli a una cadenza di 2,5

colpi al minuto (contro quella di 1,5 dei 4 colpi del Pion). Non si conosce ancora il numero dei semoventi ammodernati, ma è possibile che Mosca riattivi anche alcuni dei veicoli stoccati. In totale, fra Pion e Malka, sono disponibili circa 60 unità in servizio e 250 in riserva.

Della nuova variante, che si chiamerà 257SM, sappiamo invece poco altro, a parte quanto indicato in un comunicato inviato all'agenzia di stampa *Interfax*, il 25 giugno 2018, in occasione della consegna di 12 esemplari alla 120ª brigata d'artiglieria della Guardia, in cui si parla di una cadenza di tiro aumentata fino a 3 colpi al minuto e di una gittata salita a 50 km, di un'elettronica allo stato dell'arte e di nuovi sistemi di comunicazione che hanno sostituito la radio R-173 e l'interfono 1V116.

Non ci sarà invece più spazio per i semoventi pesanti **253 Akatsiya** e **255 Giatsin-S**, che saranno sostituiti da modelli più prestanti. Il 253 è stato introdotto in servizio nel 1971 e prodotto in più di 4.000 esemplari fino al 2003. Dotato di un cannone 2A33 da 152 mm installato su uno scafo cingolato derivato da quello del 2K11 Krug, portava inizialmente 40 colpi, poi aumentati a 46, e poteva sparare fino a 20 km di distanza. Attualmente ne sarebbero in linea circa 800 unità che lasceranno il posto agli Msta-S e ai Koalitsiya-SV. Probabilmente è stata la scarsa cadenza di tiro, limitata a 2-4 colpi al minuto, a segnare la sorte di questo modello. Anche il Giatsin-S non sembra più idoneo ai campi di battaglia. Dotato di un cannone 2A37 da 152 mm, installato sullo stesso scafo cingolato dell'Akatsiya, è stato prodotto in poco più di 2.000 esemplari fra il 1976 e il 1993. Imbarcando 30 colpi, era stato concepito per poter sparare contemporaneamente un proietto a carica nucleare dal raggio di 20 km, un'insensatezza presto abbandonata. Il centinaio di 255 in servizio sarà progressivamente radiato e rimpiazzato dalle versioni ammodernate del Msta-S.

Il 2S23 Nona-SVK è un mortaio semovente sviluppato a fine anni '80, come variante del pezzo trainato 2S9 Nona-S.

Sistemi di recente distribuzione

Quanto sopra esposto evidenzia che sono numerosi i progetti in corso che garantiranno all'artiglieria russa la capacità di ingaggiare vantaggiosamente un gran numero di obiettivi nelle condizioni più diverse, grazie anche alle nuove munizioni.

Una batteria di obici semoventi 2S3M2 Akatsiya impegnata nell'esercitazione Vostok 2018.

Nel 2019, 18 semoventi 2S19M1 Msta-S sarebbero stati consegnati al 2° battaglione della 227ª brigata d'artiglieria della 49ª Armata interarma, attivata nel 2017 nel Distretto militare Sud. Nuovi battaglioni d'artiglieria stanno spuntando a Ovest e al Centro, dove si segnalano i più grossi trasferimenti di materiali: la 55ª brigata indipendente di fucilieri motorizzati di montagna, dipendente dal distretto militare centrale e subordinata alla 41ª armata interarma di Kyzyl, e le VDV (Truppe Aviotrasportate) hanno ricevuto nuovi mortai pesanti da 120 mm, a traino o semoventi, 2S23 Nona-SVK e 2S9-1M Nona-S.

Novità riguardano anche i mortai a traino meccanico da 120 mm 2S12A Sani, una trentina dei quali, con camion di rimorchio, sarebbe stata consegnata alla 150ª divisione di fucilieri motorizzati. Altri dodici pezzi sarebbero andati anche al 414° battaglione di fanti di Marina della flottiglia del Caspio, un'unità che non dipende né dalle forze terrestri né dalle VDV, bensì dalla Marina.

La 150ª divisione di fucilieri motorizzati di Novotcherkassk ha ricevuto recentemente una ventina di semoventi da 152 mm Akatsiya, di cui si ignora la versione: dovrebbe trattarsi della variante modernizzata 2S3M2, concepita nel 2000 e girata d'urgenza alla Divisione, riattivata nel 2016 e sotto organico in fatto di artiglieria pesante, sebbene già dotata di proiettili 2A65 Msta-B. Almeno 60 Msta-S sono entrati in linea fra il 2018 e il 2020 con la 1ª Armata blindata della Guardia, acquartierata a Odintsovo, nell'oblast di Mosca, ma assegnata al Distretto militare occidentale, e con altre due grandi unità del Distretto meridionale, ovvero la 58ª armata interarma, acquartierata a Vladikavkaz, in Ossezia del Nord-Alania, e l'8ª armata interarma della Guardia, il cui quartier generale è a Novotcherkassk, nell'oblast di Rostov. Non si può poi dimenticare l'afflusso di "rinforzi" al 631° Centro di formazione d'artiglieria di Saratov, nel Distretto militare centrale, che ha ricevuto una ventina di semoventi da 152 mm 2S5 Giatsin-S, 2S3 Akatsiya e 2S19M2Msta-B; una mezza dozzina di obici a traino meccanico da 152 mm 2A36 Giatsin-B e 2A65 Msta-B; altrettanti mortai semoventi da 240 mm 2S4-M Tyulpan e da 120 mm 2S9-1M Nona-S, e un paio di lanciarazzi multipli da 220 mm 9K57 / BM27 Uragan. A fine giugno 2019, il ministero della Difesa ha poi commissionato a UVZ un numero imprecisato di mortai ruotati da 120 mm: probabilmente si tratta di 2S12A Sani, ovvero dei mortai 2B11 montati su camion 6x6 Motovoz-M o 4x4 Ural 4326.

L'artiglieria delle VDV

I veicoli per le truppe paracadutiste sono concepiti per essere facilmente trasportabili nelle stive dei velivoli Il-76MD Candid e An-12 Cub, e pertanto hanno dimensioni ridotte. Progettando la famiglia dei **2S9 Nona-S**, gli ingegneri sovietici si erano basati sullo scafo del blindato cingolato BTR-D, a bordo del quale, sotto la torretta, avevano installato un mortaio 2A51

Il semovente 2S19 Msta-S impiega il cannone da 152,4 mm x 47 calibri 2A64, lo stesso pezzo del cannone a traino meccanico 2A65 Msta-B.

da 120 mm con 40 colpi e portata massima fino a 14 km. Per contenerne massa e dimensioni, il veicolo non è pesantemente blindato e quindi l'equipaggio è più vulnerabile, ma lo scafo del BTR-D rende il mezzo interamente anfibio. Entrato in linea nel 1981 e prodotto fino al 1996 in 1.432 esemplari, il 2S9 Nona-S ha dato vita a molteplici versioni migliorate, fra cui la 2S9-1 e la 2S9-1M. Le VDV dispongono attualmente di circa 250 esemplari attivi e di 500 in riserva, mentre la Marina ne avrebbe una trentina.

Le Truppe Aviotrasportate sono adesso in attesa di ricevere il nuovo mortaio pesante **2S42 Lotos**, un semovente da 120 mm, pensato per loro e destinato a sostituire i 2S9 Nona-S attualmente in linea. Presentato per la prima volta al salone Army-2019, il nuovo 2S42 Lotos è molto più pesante del 2S9, quasi 18 t contro 9, e impiega lo stesso chassis del BMD-4M. L'armamento è costituito da un mortaio 2A80 da 120 mm, montato in torretta e provvisto di 40 proiettili, con una cadenza di fuoco massima compresa fra 6 e 8 colpi al minuto. Si tratta, in pratica, dello stesso mortaio che equipaggia il semovente 2S34 Hosta. Il pezzo è orientabile in sito fra -4° e + 80° e si muove su 360° in azimut. Attualmente ha una gittata massima di circa 13 km, visto che è in grado di impiegare la munizione guidata Kilotov-2 dalla portata compresa fra 12 e 13,5 km, ma potrà presto utilizzare i nuovi proiettili guidati del programma Glissada, che avranno raggio utile fino a 25 km, condividendo alcune caratteristiche e tecnologie impiegate nello sviluppo di un proiettile guidato da 152 mm per il sistema 2S35 Koalitsiya-SV.

La nuova munizione risponderà a un duplice obiettivo: migliorare sensibilmente la portata di tiro del Lotos e assicurargli un'accresciuta precisione.

Per dimensioni e motorizzazione, il Lotos è adatto ai requisiti delle VDV: misura 7 x 5,8 x 3,1 m, è completamente anfibio e propulso da un diesel da 450 cavalli, forse lo stesso 2V-06 che equipaggia il BMD-4, potente abbastanza da viaggiare su strada a una velocità massima di 70 km/h o fuoristrada a 40 km/h, con autonomia di 500 km. il Lotos mantiene per l'autodifesa la stessa mitragliatrice remotizzata PKTM da 7,62 mm del Nona-S, alimentata con 1.500 colpi; dispone inoltre di lanciagranate fumogeni AOV-5 ai quattro angoli della torretta, per mascherare bene il mezzo e offrire una schermatura infrarossa e optronica, e di un sistema di protezione passiva imbastito su sensori di allerta di tiro missili. Gli ingegneri russi hanno concepito anche altri mortai semoventi aviotrasportabili: una versione basata sullo scafo ruotato 8x8 del BTR-80 è sfociata nel 2S23 **Nona-SVK**, che dispone di un mortaio da 120 mm, installato sotto la torretta, alimentato con 30 colpi dalla gittata massima di 12 km. Entrato in linea nel 1991, il Nona-SVK è ancora in servizio con l'Esercito, in una trentina di esemplari, e con la Marina, che ne allinea 12 circa. Non si può non citare inoltre il **2S31 Vena**, basato sullo scafo del BMP-3 ed equipaggiato con un mor-

Alcuni BM-30 impegnati in un'esercitazione di tiro.

Un autocannone 2S43 Malva.

taio 2A80 da 120 mm, installato in torretta e alimentato con 70 colpi dalla portata massima di 14 km. Si tratta di un progetto risalente al 1996 che ha portato alla costruzione di un primo lotto di veicoli di preserie, consegnato nel 2010, ma mai finalizzato in un contratto.

Il 2S31 Vena è basato sullo scafo del BMP-3 ed è armato con un mortaio 2A80 da 120 mm.

Il punto sul Koalitsiya-SV

Del nuovo sistema d'artiglieria semovente 2S35 Koalitsiya-SV è stato detto e scritto tantissimo. Presetato alla parata per la Vittoria del 9 maggio 2015, dovrebbe entrare in servizio entro quest'anno con la divisione motorizzata Taman del Distretto Militare Occidentale.I russi si stanno lambiccando intorno al Koalitsiya-SV dall'inizio degli anni 2000. Vogliono un cannone semovente di nuova generazione, capace di rivaleggiare con gli omologhi occidentali da 155 mm L/52. Ma stanno incontrando difficoltà. Pavel Kovalev, numero uno dell'Istituto centrale di ricerca Burevestnik, responsabile dello sviluppo del Koalitsiya-SV, ha svelato di recente che nel 2010 si pensava di mettere a punto una versione ruotata del semovente, vale a dire il 2S35-1 Koalitsiya-SV-KSh, insieme a un mezzo dedicato al trasporto delle munizioni (il veicolo ruotato denominato 2F66-1, basato sul KamAZ-6560, ormai pronto per la produzione in serie).

La gestazione del mezzo si sta rivelando lenta. È già passata attraverso due dimostratori: uno del 2006 era basato su un 2S1 dotato di due cannoni in seno alla torretta, poi su un prototipo con torretta ridisegnata e disabitata, con equipaggio ospitato in una cellula blindata, posta anteriormente allo scafo. Ma il prototipo è stato bocciato e, nel 2010, il programma è stato rilanciato seguendo un'architettura più tradizionale, con un solo cannone 2A88 da 152,4 mm, lungo 52 calibri, ed equipaggio alloggiato in una cellula nello scafo.

Il primo prototipo di questo dimostratore è stato costruito nel 2013, mentre i primi esemplari dirie sono stati svelati nel 2015.

I test preliminari del 2S35 Koalitsiya-SV sono terminati a fine 2019. Nel frattempo, un lotto di 8 esemplari di preserie è stato consegnato da Uraltransmash al 400° Reggimento di artiglieria semovente della 90ª Divisione blindata della Guardia, appartenente al Distretto militare centrale.

Inoltre, sembra ormai certo che i futuri 2S35 Koalitsiya-SV non adotteranno lo scafo Armata, come previsto inizialmente, ma useranno ancora a lungo la piattaforma del T-90, preferendo la standardizzazione a una superiore protezione non indispensabile in un mezzo d'artiglieria. Lo chassis Armata potrà essere adottato in seguito, nel corso di modifiche e modernizzazioni ulteriori.

Il caso del 2S35-1 Koalitsiya-SV-KSh fa storia a sé. Basato su uno scafo KamAZ-6560 in configurazione 8x8, il 2S35-1 vede la torretta ubicata nel retro dello scafo che, durante il tiro, è stabilizzato da quattro piloni pneumatici. Rispetto alla versione cingolata, questa configurazione permette di disporre di un sistema di artiglieria più rapidamente proiettabile, più veloce su strada, con un'impronta logistica inferiore quanto a consumi di carburante e autonomia massima, pur perdendo in protezione dell'equipaggio, non essendo la cabina del KamAZ blindata. La versione ruotata sarebbe anche più appetibile all'export, per il costo minore e l'impegno logistico richiesto, sebbene il mercato sia attualmente saturo di modelli. Mentre scriviamo, i primi esemplari del 2S35-1 stanno effettuando le fasi finali dei test statali, che potrebbero aprire la strada all'assegnazione di un contratto. Tarderanno invece, forse più del previsto, i test della versione su cingoli,

I russi stanno testando anche una variante ruotata del Koalitsiya-SV, basata su scafo KamAZ-6560, in configurazione 8x8.

sembra per le modifiche apportate allo scafo. Ma il mezzo sta dando buone prove nonostante la stazza dovuta alla torretta. Lo scafo da solo pesa 14 t ed è in grado di trasportare un carico massimo di 23,5 t. Potrebbe servire come base per una versione da difesa costiera in sostituzione degli A-22 Bereg ancora in servizio. Lo sviluppo del sistema d'arma del 2S35, formato dal binomio torretta-cannone, potrebbe anche portare a un sistema navale, già designato Koalitsiya-F, con una configurazione a uno o a due cannoni. La scelta più probabile ricadrebbe probabilmente sulla torretta monotubo attuale, navalizzata nel sistema di condotta del tiro e nel radar, perfezionata nel trattamento anticorrosione e rimodellata per migliorarne la furtività. Presumibilmente, il cannone finale avrebbe una portata compresa fra i 30 e gli 80 km a seconda dei proiettili impiegati, tenendo presente che l'ingaggio massimo dei pezzi AK-130 e A-192 da 130 mm è già di 23 km. La Koalitsiya-F potrebbe essere impiegata per il supporto di fuoco alle truppe da sbarco durante le operazioni di assalto anfibio tridimensionale, impiegando munizioni guidate e capacità antinave a corto raggio migliorate. L'unico neo potrebbe essere la cadenza di tiro del pezzo 2A88 navalizzato, inferiore ai 30 colpi al minuto circa dell'A-192 da 130 mm. Ma l'avvento di quest'arma non è imminente, poiché la Marina russa non dispone di molte piattaforme di grosso tonnellaggio idonee ad ospitarla. Vi sarebbe, comunque, un interessamento per i futuri caccia incrociatori Izd.23560 Lider, la cui capoclasse, se tutto andrà bene, arriverà non prima del decennio 2030.

Intanto, lo sviluppo del 2S35 richiede l'aggiornamento delle munizioni che il sistema d'arma potrà impiegare, per tenere il passo della concorrenza. Il Koalitsiya avrà una gittata standard compresa fra 30 e 45 km, ma il cannone 2A88 è adatto a impiegare proiettili con portate molto più ampie.

Lavori in questa direzione sono in corso da anni, e un primo dimostratore di proiettile a lunghissimo raggio di tipo telescopico (si dispiega in volo in maniera tale da alimentare una camera di combustione) è stato presentato nel 2014. Nel 2017 gli è stato affiancato un progetto di proiettile a statoreattore, con il propulsore posto nella parte anteriore, oltre il corpo del proiettile, contrariamente al concetto di Nordic Ammunition Company (Nammo), in cui lo statore-

Il 2S42 Lotos è un mortaio semovente concepito espressamente per le VDV.

attore si colloca nel corpo del proiettile stesso. Entrambe le munizioni dovrebbero garantire al 2S35 portate di tiro di circa 70-80 km. Il quotidiano *Izvestia* ha parlato di proiettili guidati, in fase di sviluppo, con gittata intorno ai 100 km, riferendosi probabilmente al proiettile XM1299, per il quale si sta cercando di ampliare il raggio, appunto, fino a 100 km. L'XM1299 potrebbe equipaggiare anche i 2S19, molto più numerosi, pur non garantendo i cannoni 2A64(M2) le stesse performance di gittata dei 2A88. Nella peggiore delle ipotesi, il 2S35 potrebbe pur sempre adottare i proiettili Krasnopol-D a guida satellitare e inerziale durante la fase di volo, e a guida laser in fase terminale. Queste munizioni sono in fase avanzata di sviluppo e hanno una portata massima stimata di 43 km, il doppio di quella dei KM-1M Krasnopol-M2 da 152 mm.

A parte il fantasmagorico progetto da 100 km, tutti i proiettili attualmente in sviluppo per il cannone 2A88 arriveranno a maturazione entro il 2022, secondo il direttore generale di Tecmash. I test preliminari saranno ultimati a breve e quelli statali nel 2021-2022, in concomitanza con la fine dei test del 2S35 stesso e, forse, con l'avvio della produzione in serie del 2S35-1. A quel punto si entrerà in una nuova fase del processo di rinnovamento del parco d'artiglieria russa su affusto, principalmente a beneficio delle brigate d'artiglieria, e il Koalitsiya offrirà, con gli altri semoventi, un mezzo di attacco in profondità o di sostegno a lunga distanza complementare ai lanciarazzi multipli pesanti. Si dovrà pazientare solo qualche anno.

Artiglieria ruotata

Tra i programmi in fase di concezione ve ne sono alcuni relativi a sistemi di artiglieria semovente ruotata. Oltre al sopracitato progetto 2S35-1 Koalitsiya-SV-KSh, si segnala il recente programma relativo al 2S43 Malva, un cannone 2A88 da 152,4 mm su scafo ruotato BAZ-6010-027, presentato lo scorso luglio e che ricorda molto il francese CAESAR. Il Malva, grazie a un nuovo sistema di caricamento, sarebbe capace di sparare 8 colpi al minuto e può spostarsi a una velocità massima di 80 km/h. Il nuovo sistema dovrebbe effettuare i primi test entro quest'anno.

Il ritorno ai cannoni semoventi ruotati permetterebbe di avere un'artiglieria più facilmente proiettabile, sulla falsariga di quella occidentale, e sarebbe in sintonia con il programma Nabrosok, incentrato sullo sviluppo di nuovi mortai semoventi, a ruote e su cingoli, destinati a sostituire la flotta dei mortai russi. Fra questi, spicca il 2S40 Floks, proposto da UralVagonZavod. Concepito come mortaio semovente da 120 mm, il Floks è ancora in fase di sviluppo. Basato sullo scafo 6x6 dell'MRAP Ural-43206, è motorizzato da

Un 2S7 Pion apre il fuoco con il cannone 2A44 da 203 mm. Sopra: il mortaio semovente 2S40 Floks.

un diesel da 300 cavalli, abbinato a una trasmissione automatica a 5 rapporti, che gli garantiscono la velocità massima su strada di 75 km/h e un'autonomia di 1.000 km. Il peso è notevole: 20 t in ordine di combattimento. Il sistema monta un pezzo da 120 mm che è al tempo stesso un mortaio e un obice, visto che può sparare proietti da mortaio e proietti da artiglieria, con una cadenza di tiro che raggiunge gli 8 e i 10 colpi al minuto e con una gittata di 7 e 13 km. Stando al costruttore, il pezzo può impiegare anche munizioni guidate HE-Frag del tipo KM-3 Kitolov. L'angolo di oscillazione del cannone varia da -5° a +80° in sito ed è di 35° circa in azimut. Il semovente è operato da un equipaggio di quattro uomini, ospitati in una cabina blindata. La torretta, remotizzata, è armata con una mitragliatrice da 7,62 o da 12,7 mm. Completano le dotazioni: 6 lancia-fumogeni, posizionati su entrambi i lati del cielo dell'abitacolo (3x2); un jammer elettro-ottico Shtora; un FCS informatizzato; un telemetro e un designatore laser 2S7-M; un sistema di navigazione satellitare; la protezione NBCR; un modulo di alimentazione autonoma che permette di azionare l'armamento principale anche quando il motore è guasto. Il Floks trasporta un totale di 80 munizioni, 16 delle quali in un container ubicato nella parte destra dello scafo del camion e le restanti nel retro.

Artiglieria trainata

Oltre ai semoventi, la Russia ha un parco notevole di artiglierie a traino meccanico, la cui centralità tattica è emersa nelle operazioni in Siria e nella guerra del Nagorno Karabakh, che gli azeri hanno combattuto secondo canoni operativi sovietici. I tre modelli impiegati dall'Esercito e dalla Marina russa sono i cannoni 2A18M D-30A da 122 mm, che equipaggiano i 2S1 Gvozdika e i 2A65 Msta-B da 152 mm, che ritroviamo sui 2S19 Msta-S, e i 2B16 Nona-K da 120 mm, mutuati anche dal 2S9 Nona-S. Il primo dei tre è il più vecchio, ormai prossimo alla radiazione tra le forze terrestri, visto che è sempre più spesso sostituito da semoventi o da obici Msta-B; un piccolo numero di pezzi rimane tuttavia in servizio con la Marina, con le Truppe Aviotrasportate e con la Guardia Nazionale. Il secondo, da 152 mm, è il cannone a traino meccanico di riferimento, il più impiegato in Russia: l'Esercito ne allinea 150 unità e ne mantiene in riserva 500 circa, mentre la Marina ne possiede ancora 50 esemplari. Il Nona-K, che rimane un mortaio vecchio stile a caricamento via culatta da 120 mm, equipaggia con un centinaio di esemplari le fanterie dell'esercito e con una ventina la Marina. Numeri irrisori di fronte alla pervasività dei semoventi, che sembrano la categoria di artiglieria

Il TOS-1A Buratino è basato sullo scafo del carro T-72.

Il cannone trainato da 120 mm 2B16 Nona-K.

privilegiata dai decisori russi, come dimostra anche il futuro Koalitsiya-SV.

I lanciarazzi multipli

Oltre all'artiglieria su affusto, la Russia dispone di numerosi lanciarazzi multipli, classificabili, a seconda dei razzi impiegati, in tre categorie principali: da 300 mm, da 220 mm e da 122 mm. Essendo i veicoli impiegati quasi tutti di epoca sovietica, la Russia si sta affrettando a rinnovare la flotta dei mezzi e il parco di MRL (Multiple Rocket Launcher) che, pur offrendo un volume di fuoco impressionante, manca spesso di precisione. Se gli Smerch, gli Uragan e i Grad sono i tre modelli principali ereditati dai sovietici, quello nuovo che Mosca desidera è basato su una piattaforma standardizzata moderna, il Tornado, che riprende, ammodernandole, le componenti meccaniche ben provate dei sistemi che sostituirà quasi totalmente.

Nella categoria dei razzi pesanti da 300 mm è ancora operativo, dal 1987, il lanciatore 9K58 Smerch, che viene montato su uno scafo ruotato 8x8 MAZ-79111 o su un MAZ-543M e dispone di 12 razzi con portata fino a 90 km. La flotta si compone di un centinaio di unità in seno alle forze terrestri, ma è già stata incrementata dall'arrivo dei 9K515 Tornado-S. Questi ultimi non sono altro che degli BM-30 Smerch montati su chassis MAZ-543M, dotati di 12 tubi da 300 mm, di una nuova condotta del tiro automatizzata e di un sistema di navigazione basato sul GLONASS. Possono sparare nuove munizioni e richiedono un tempo ridotto per la messa in batteria e il ritorno alla configurazione di marcia, tale da diminuire sensibilmente il rischio di essere colpiti dai tiri di controbatteria nemici. Attualmente, la Russia avrebbe in linea oltre 50 Tornado-S e, poiché i ritmi di produzione sembrano serrati, tutti gli Smerch potrebbero essere sostituiti in 4-5 anni, a meno che Mosca non intenda riconvertirli allo standard Tornado-S, piuttosto che dismetterli, integrandovi un nuovo sistema di condotta del tiro e un sistema di navigazione satellitare GLONASS.

Nella categoria intermedia dei 220 mm rimangono ancora in linea circa 200 9K57 Uragan, entrati in servizio nel 1975 e montati su 8x8 ZIL-135LM (altri 400 sono in riserva), dotati di 16 tubi di lancio con razzi pronti a colpire fino a distanze di 35 km. Poiché, tuttavia, il sistema è impreciso e obsolescente nello scafo, dovrebbe essere sostituito, in parte, dalla variante ammodernata 9K512 Uragan-M, acquistata in piccoli lotti e costruita su uno scafo ruotato 8x8 MZKT-7930 che può montare 30 tubi da 220 mm, oppure 12 da 300 mm.

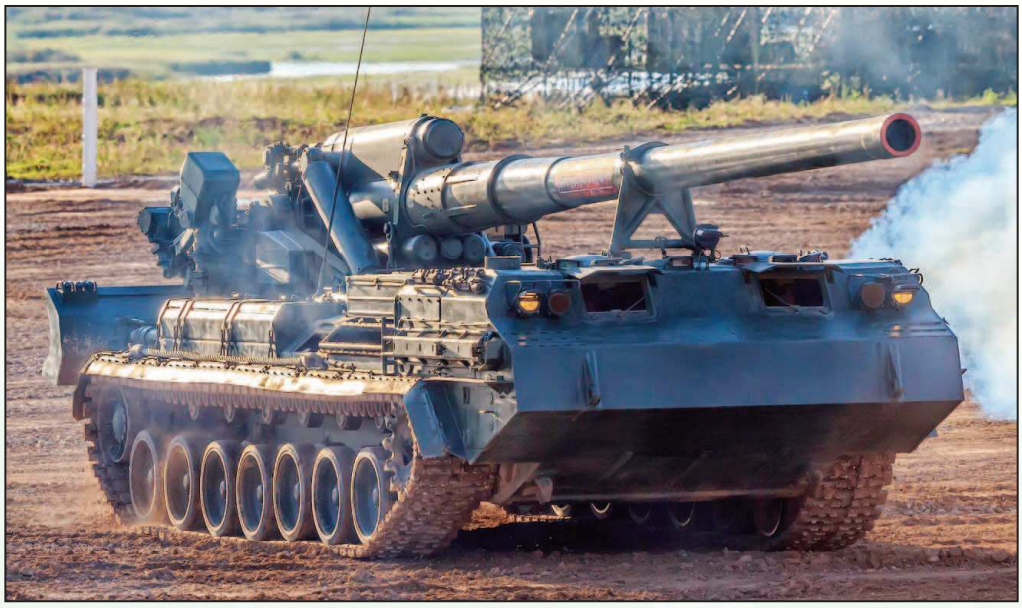
Per l'impiego di razzi da 122 mm, i più piccoli operati dalle forze armate russe, è disponibile il 9K51 Grad, sviluppato a partire dal 1959, entrato in servizio nel 1963 e prodotto in oltre 8.500 esemplari fino al 1988. Declinato in molteplici varianti, integrato su ruotati 6x6 Ural o Kamaz, il Grad può sparare 40 razzi in pochi secondi alla distanza massima di 40 km, a se-

Attualmente l'Esercito russo avrebbe in linea una cinquantina di 9K515 Tornado-S.

conda della munizione impiegata. Sebbene 500 esemplari di Grad siano ancora in servizio con le forze terrestri (e oltre 2.000 in riserva), il sistema è progressivamente sostituito dal 9K51M Tornado-G. Come suggerisce il nome, quest'ultimo è una variante ammodernata del Grad, costruita su un ruotato 6x6 Ural-4320 dotata di 40 tubi da 122 mm, identici a quelli del predecessore ma concepiti per lanciare un'ampia gamma di razzi. La miglioria principale consiste nei sistemi di condotta del tiro e in quelli di navigazione satellitare. Inoltre, la Russia sta aggiornando i Grad più recenti allo standard Tornado-G e sta valutando la possibilità di montare il sistema Tornado-G su uno scafo ruotato 8x8 Kamaz-63501 per aumentare la capacità di strike del sistema con 40 tubi da 122 mm, rapidamente ricaricabili, senza perdite di tempo né aggravi logistici.

Coi nuovi lanciatori si è posto ovviamente il problema delle nuove munizioni. Per il Tornado-S, l'obiettivo è arrivare a razzi dalla gittata di 200 km, compatibili con quelli del sistema bielorusso Polonez, la cui versione ammodernata raggiunge i 300 km di raggio. Per il Tornado-G, tre nuovi razzi da 122 mm sono in fase di test, limitati a 20 km di raggio, ma con un carico bellico superiore ai precedenti. Due munizioni sarebbero ad alto esplosivo a frammentazione, designate 9M538 e 9M539, mentre il razzo 9M541, dotato di 70 submunizioni a carica cava, eccellerebbe contro blindature di acciaio RHA (Rolled Homogeneous Armor) spesse fino a 140 mm, vale a dire contro la stragrande maggioranza dei blindati.

Non meno importante fra i lanciarazzi è il TOS-1A, meglio noto come Buratino. Si tratta di un MRL con 24 tubi da 220 mm, su scafo cingolato del carro T-72, che lancia razzi termobarici a distanze massime di 6 km ed è impiegato per distruggere obiettivi blindati, bunker sotterranei o edifici. L'impiego dello chassis del carro armato T-72 si giustifica con la necessità di proteggere al massimo gli equipaggi, vista la distanza ridotta degli ingaggi. Diversamente dagli altri MRL, data la specificità dei razzi impiegati, il TOS-1A non è in linea con le forze terrestri, ma con le truppe di protezione NBCR (Nucleare, Biologico, Chimico, Radiologico), che ne avrebbero in dotazione una cinquantina di esemplari.



Il prototipo del Koalitsiya-SV con doppio cannone, un progetto ormai abbandonato. Sopra: il 2S7M Malka è la variante ammodernata del Pion, dotata di un nuovo motore diesel V-84B da 840 cavalli.

Il nuovo semovente 2S35 Koalitsiya-SV.

La Russia sta lavorando anche a una versione ruotata del Buratino, ribattezzata TOS-2 Tosochka, presentata in quattro esemplari alla parata per la Vittoria del 24 giugno 2020. I veicoli che hanno sfilato sulla Piazza Rossa hanno confermato le speculazioni precedenti: la piattaforma ruotata del TOS-2 è quella del Tornado-U in configurazione 6x6, meno protetta ma più mobile di quella del Buratino. Il veicolo è molto simile ai brevetti presentati a gennaio 2020 con il lanciatore, posto sul retro, che ha una capacità di 18 razzi termobarici da 220 mm. Meno tubi che sul Buratino, ma il TOS-2 dovrebbe compensare la riduzione dei razzi con l'incremento della capacità di ricarica, vista la presenza di una gru sul lato sinistro del lanciatore che faciliterà le operazioni, riducendo la dipendenza da sistemi di ricaricamento dedicati. Sembrerebbe inoltre che razzi supplementari siano imbarcati in un container sul lato destro del lanciatore. Migliorie riguardano anche la condotta del tiro, con un'ottica sul cielo del mezzo, al fianco di altri sistemi, ivi inclusi 8 lanciagranate fumogene 902V. Il sistema dovrebbe impiegare nuovi razzi termobarici più prestazionali, dal raggio utile di 9 km, mutuabili anche dal Buratino. Visto che i test sono in corso, lo sviluppo del TOS-2 sembra essere alle battute finali. Il primo lotto di sistemi pilota è atteso per l'anno in corso. Un altro MRL molto particolare è l'ISDM Zemledelie per la posa di mine a distanza, presentato anch'esso sulla Piazza Rossa. Il sistema è basato sullo scafo del KamAZ-6350 in configurazione 8x8, sul quale sono montati due lanciatori da 25 razzi da 122 mm ciascuno, con raggio fra i 5 e i 15 km. I razzi contengono un insieme di mine antiuomo e anticarro che, secondo i russi, rispetterebbero i parametri della Convenzione di Ginevra sull'autodistruzione dopo un certo intervallo di tempo. Il sistema russo punterebbe a creare un campo minato protettivo, denso ma effimero, a distanza di sicurezza. Per l'autoprotezione, l'ISDM possiede lanciagranate fumogeni 902V. Sfilando in parata, a giugno, era accompagnato da veicoli di ricarica dedicati.

Un 2S19M2 Msta impegnato in una dimostrazione di mobilità.

Le tendenze operative

Come abbiamo visto, le forze terrestri russe dispongono di una gamma vastissima di veicoli e pezzi d'artiglieria idonei a trattare ogni tipo di obiettivo, e hanno in corso programmi di modernizzazione e di rinnovamento che hanno già trasformato le vecchie concezioni dell'era sovietica. Laddove la dottrina dell'epoca privilegiava la massa del fuoco, trascurando la precisione, la Russia ha già introdotto da tempo equipaggiamenti e munizioni che le consentono di limitare la massa, migliorando la precisione dei colpi, le distanze d'ingaggio e le velocità di dispiegamento, per evitare, *in primis*, l'azione di controbatteria nemica. I progetti iniziali sono stati rivisti e, invece di

sostituire le tante varianti in dotazione, si preferisce ammodernare gli equipaggiamenti che hanno un potenziale importante. L'integrazione dell'artiglieria nel ROS (Razvedivatel'nfaya-Ognovaya Sistema – Sistema di Ricognizione e Tiro) permette agli altri asset in teatro, come AWACS (Airborne Early Warning and Control System), droni e così via, di trasmettere le coordinate degli obiettivi ai veicoli e alle piattaforme di fuoco, accrescendo significativamente l'efficacia dell'artiglieria.

Il nuovo TOS-2 Tosochka è stato presentato in quattro esemplari durante la parata per la Vittoria del 24 giugno 2020.

Sia sul piano tattico, sia su quello dottrinario, l'artiglieria rimarrà centrale nei piani di battaglia delle forze armate russe. Il passato sovietico ha lasciato in eredità un patrimonio di sistemi e materiali che continuerà ad avere un ruolo importante, ma con tattiche d'impiego ben più moderne. Prova ne è l'ultima guerra del Nagorno Karabakh, dove gli azeri disponevano di un arsenale di 600 pezzi diversi ripartiti in 23 brigate motorizzate, di una brigata d'artiglieria con le armi a lungo raggio e di una brigata di lanciarazzi multipli: un'artiglieria con standard di precisione lontani da quelli occidentali, ma la sinergia con i droni da ricognizione ha conferito un *quid pluris* di dirompenza ai pezzi di matrice sovietica.

Alla massa del fuoco, soprattutto dei lanciarazzi multipli, si sono aggiunte una maggior precisione e una maggior reattività, perché il ciclo OODA (Osservare, Orientare, Decidere, Agire) è divenuto più rapido. Inoltre, l'artiglieria azera è stata efficacissima nella neutralizzazione delle difese armene e ha potuto soverchiarle con la controbatteria, grazie ai suoi pezzi pesanti, come i 2S7 Pion da 203 mm, e ai lanciarazzi multipli a lungo raggio come i BM-30 Smerch. L'impiego di 80 semoventi da 122 mm 2S1 come cannoni d'assalto, per sferrare tiri diretti fino a 2.000 metri contro le posizioni trincerate nemiche, si è rivelato micidiale. Anche i russi hanno preso nota delle lezioni del conflitto azero-armeno, combattuto in buona parte con armi ex-sovietiche e tattiche rivisitate. ■

Il Tornado-G è stato distribuito in oltre 200 esemplari alle forze terrestri russe, un numero ancora insufficiente a rimpiazzare tutti i lanciarazzi multipli Grad.

IG-PRO 31 Interceptor

Dotato di un sistema di cingoli retrattili integrato, il battello veloce di Iguana Pro è in grado di muoversi autonomamente anche sul terreno.

Prodotto dalla francese Iguana Pro, che lo ha presentato nell'ottobre 2020 in occasione di Euronaval Online, l'IG-PRO 31 Interceptor è una tipologia completamente innovativa di imbarcazione anfibia, in grado di muoversi anche sul terreno grazie a un sistema di cingoli retrattili.
Lo scafo in fibra di vetro rinforzato con fibra di carbonio garantisce durante la navigazione una notevole stabilità, sicurezza e comfort per l'equipaggio, riducendone l'affaticamento dovuto agli sbalzi. Offre una capacità di carico massima di 1.200 kg ed è configurato con posti a sedere per cinque persone (ma può portarne fino a 11 in piedi a prua). Propulso da due motori fuoribordo da 450 cavalli, alimentai da due serbatoi di combustibile da 250 litri ciascuno, l'IG-PRO 31 può raggiungere la velocità massima di 50 nodi (93 km/h). L'architettura del gruppo propulsore è stata sviluppata per essere efficiente ed estremamente durevole. Il sistema di propulsione terrestre è ad azionamento elettro-idraulico e realizzato con meccanismi semplici che ne garantiscono robustezza e facilità di manutenzione.
Il battello di Iguana Pro presenta un'elevata manovrabilità ed è capace di affrontare il mare anche in condizioni me-

In navigazione, l'Interceptor può raggiungere la velocità massima di 50 nodi.

L'IG-PRO 31 può muoversi a terra alla velocità di 7 km/h, superando pendenze fino al 40%.

L'US Navy ha acquistato due esemplari di Interceptor per valutarne l'impiego in missioni di sorveglianza

teorologiche difficili. Una volta arrivato in prossimità della riva, l'Inteceptor può estrarre i suoi due cingoli in caucciù rinforzati in Kevlar, in soli 8 secondi (impiega lo stesso tempo per ritrarli e rientrare in acqua), e inoltrarsi sul terreno, che può affrontare anche se costituito da fango, sabbia, ghiaia o rocce. A terra si può muovere alla velocità di 7 km/h, superando pendenze fino al 40%. Degno di nota il fatto che l'imbarcazione è in grado di uscire dall'acqua e superare la battigia anche in presenza di onde alte fino a 120 cm.

Quanto alle dimensioni, l'IG-PRO 31 è lungo 9,4 m e largo 3,2, e pesa 3.900 kg. Può essere trasportato facilmente via terra e "parcheggiato" senza bisogno di particolari infrastrutture. In configurazione "terrestre", con lo scafo che poggia sui cingoli, presenta un'altezza totale di 3,3 m.

L'Interceptor è concepito per essere impiegato in operazioni di pattugliamento e controllo nelle acque territoriali e nelle zone costiere, anche in zone caratterizzate dalla presenza di secche. Inoltre, può essere impiegato per l'esfiltrazione di personale e per il soccorso in mare, situazioni che richiedono velocità d'intervento e rapidità nel portare a terra le persone recuperate, nonché per il contrasto di attività illecite, anche posizionato in posti di osservazione a terra dai quali può rapidamente raggiungere le imbarcazioni da controllare.

L'IG-PRO 31 è disponibile anche in variante RHIB (Rigid Hull Inflatable Boat), denominata "Rescue" e pensata soprattutto per missioni di salvataggio, ma adatta anche per operazioni di abbordaggio e per l'impiego da parte di Forze Speciali. Infatti, potendo muoversi anche a terra, offre il vantaggio di essere più facilmente occultabile una volta raggiunta la costa.

In entrambe le varianti, il battello è completamente personalizzabile per soddisfare le specifiche esigenze degli utenti, con opzioni quali sedili sospesi antiurto, hard top, ponte rinforzato per l'installazione di un supporto a perno per armi brandeggiabili, cassapanche, telecamere subacquee e barre di protezione dei motori. Inoltre, l'azienda produttrice, una filiale del cantiere navale Iguana Yacht, specializzata in imbarcazioni veloci anfibie per le Forze militari e le Forze dell'ordine, mette a disposizione dei clienti la propria unità di ricerca per effettuare studi di fattibilità e gestire programmi completamente personalizzati.

In occasione di Euronaval Online, la US Navy ha acquistato due IG-PRO 31 Interceptor allo scopo di impiegarli per condurre test di valutazione in vista di un potenziale utilizzo per missioni di sorveglianza. ■

La variante "Rescue" è dotata di tubolari pneumatici. Sopra: i cingoli in caucciù consentono un'agile mobilità anche su terreni fangosi o rocciosi.

AFGHANISTAN

Le violenze che destabilizzano l'Afghanistan continuano su base giornaliera nella maggior parte dei governatorati del paese e in particolare a Kabul, dove gli attacchi dei talebani e dell'ISIS si sono addirittura intensificati, con un aumento delle azioni mirate contro funzionari governativi, leader della società civile e giornalisti. Per citare solo uno degli innumerevoli casi, il 17 gennaio un gruppo di uomini armati ha ucciso due giudici della Corte Suprema.

La violenza parossistica è insieme causa ed effetto dello stallo dei colloqui di Doha tra governo afghano e talebani che dovrebbero stabilire l'agenda dei futuri negoziati di pace: il primo richiede che il cessate-il-fuoco in tutto il paese sia l'argomento principale di tali negoziati, mentre i secondi sono disposti a parlarne solamente dopo un accordo che preveda la loro presenza nel futuro governo afghano. Nel frattempo, la violenza incessante esercitata dagli islamisti sta mettendo a repentaglio anche l'accordo di pace firmato con gli Stati Uniti il 29 febbraio 2020, complice l'avvicendamento alla Casa Bianca fra Trump e Biden: il Pentagono ha annunciato il 28 gennaio che non effettuerà il ritiro completo delle proprie truppe dall'Afghanistan (ridotte da Trump a 2.500 unità) entro il prossimo maggio, com'era previsto dal suddetto accordo, poiché i talebani non hanno rispettato l'impegno di tagliare i legami con le organizzazioni terroristiche e di cessare gli attacchi contro i centri abitati. Il gruppo islamista ha respinto le accuse come *"infondate"* e dichiarato che è Washington a violare i termini dell'intesa, nonché i diritti umani, effettuando bombardamenti che colpiscono i civili. Il 31 gennaio, quattro funzionari della NATO coperti da anonimato hanno rivelato all'agenzia di stampa *Reuters* che le truppe internazionali presenti in Afghanistan resteranno nel paese oltre la scadenza di maggio, a causa del mancato rispetto dell'accordo di pace del 2020 da parte dei talebani. Un rappresentante di quest'ultimi, come riportato dalla stessa *Reuters*, ha risposto che in tal caso il gruppo islamista continuerà a *"difendere il paese"*.

ETIOPIA

Sebbene il presidente etiopico Abiy Ahmed abbia dichiarato la vittoria sul Fronte Popolare per la Liberazione del Tigrai (TPLF) lo scorso 28 novembre, a conclusione delle operazioni militari lanciate il 4 dello stesse mese, i combattimenti sono proseguiti in alcune aree intorno a Macallè, così come i bombardamenti su alcune zone rurali della regione ribelle. Ciò conferma il permanere di una resistenza tigrina da parte dei membri del TPLF entrati in clandestinità, ai quali il governo di Addis Abeba ha dato immediatamente una caccia serrata per evitare che continuassero la lotta in forma di guerriglia, uccidendone e catturandone un certo numero. Tra quanti sono ancora in libertà vi è anche il leader del Fronte, Debretsion Gebremichael, che avrebbe trovato rifugio nel Sud Sudan. Il 30 gennaio, la piattaforma *Tigray Media House* ha pubblicato su Facebook un suo messaggio audio (non verificato da fonti indipendenti) nel quale l'ex vicepremier dell'Etiopia ha fatto appello a tutti i tigrini che hanno raggiunto l'età per combattere a organizzarsi e *"intraprendere la battaglia"*, con lo scopo di *"accorciare la vita del nemico"*. Il 3 febbraio, le autorità etiopiche hanno arrestato 15 persone accusate di aver tentato di organizzare un attacco contro l'ambasciata degli Emirati Arabi Uniti ad Addis Abeba. Secondo il National Intelligence and Security Service (NISS), i sospettati avrebbero dovuto compiere la missione per conto di un gruppo terroristico straniero, e un secondo gruppo di sospettati avrebbe pianificato un ulteriore attacco contro diplomatici emiratini nel Sudan. Non è chiaro quali siano i mandanti del progetto terroristico, ma è forse rilevante che gli EAU abbiano svolto un ruolo di primo piano nel recente riavvicinamento fra Etiopia ed Eritrea, e che quest'ultima abbia supportato le operazioni delle forze federali etiopiche nel Tigrai.

IRAQ

Seppure con modalità di lotta differenti rispetto al passato, lo Stato Islamico è tornato a rappresentare una minaccia reale per la stabilità interna dell'Iraq. Secondo quanto dichiarato dal premier Mustafa al-Kadhemi lo scorso 26 gennaio, lo scopo dell'organizzazione sarebbe di minare la fase di avvicinamento alle elezioni in programma il prossimo ottobre. Fra gli attacchi compiuti tra la metà di gennaio e la metà di febbraio, due spiccano per il numero di vittime: il 21 gennaio, un doppio attentato suicida nel centro di Baghdad ha causato la morte di almeno 32 persone, in gran parte civili, e il ferimento di 110; due giorni dopo, nel governatorato di Salah al-Din (che con quelli di Ninive e Kirkuk forma il "Triangolo della morte" in cui colpiscono abitualmente le cellule dell'ISIS), a perdere la vita sono stati 11 membri delle Forze di Mobilitazione Popolare (PMF), coalizione di milizie paramilitari in maggioranza sciite, che in passato avevano partecipato alla lotta contro lo Stato Islamico al fianco della coalizione a guida statunitense. Inoltre, nella notte fra l'11 e il 12 febbraio, un agente è morto e 3 sono rimasti feriti a Daquq, nel governatorato di Kirkuk, durante un attacco a un posto di polizia.

Come nei mesi passati, le forze di sicurezza hanno risposto alle offensive dell'ISIS lanciando operazioni militari volte a colpirne le cellule nel "Triangolo della Morte", anche grazie all'appoggio aereo della coalizione a guida USA. Tali operazioni hanno portato, tra gli altri risultati, all'uccisione di Abu Yasser al-Issawi, "vice califfo dell'ISIS", avvenuta il 28 gennaio nel governatorato di Kirkuk, e a quella di Abu Hassan al-Gharibawi, responsabile delle operazioni del Daesh nell'Iraq meridionale, annunciata dal premier al-Kadhemi il 2 febbraio.

LIBIA

Il 18 gennaio, il Segretario generale delle Nazioni Unite, Antonio Guterres, ha esortato le forze e i mercenari stranieri (circa 20.000 secondo stime dell'ONU) a lasciare la Libia entro il 23 gennaio, cosa che poi, prevedibilmente, non è avvenuta. Il giorno successivo, la maggioranza dei 75 membri del "Forum per il dialogo politico" ha votato a favore del meccanismo proposto dalle Nazioni Unite per la formazione del Governo e del Consiglio presidenziale, i due organismi temporanei che guideranno la Libia nella fase di transizione che porterà alle elezioni del 24 dicembre 2021. Un'altra intesa è stata raggiunta il 23 gennaio a Bouznika (Marocco), dove i delegati del GAN e della Camera dei Rappresentanti di Tobruk si sono accordati sul processo di candidatura alle posizioni sovrane delle future istituzioni libiche (quali, ad esempio, i vertici della Corte Suprema e della Banca Centrale). Dall'1 al 5 febbraio, il Forum è quindi tornato a riunirsi, questa volta a Ginevra, per votare gli organismi esecutivi di cui sopra: al ballottaggio sono stati eletti Mohammad Younes al-Menfi, alla guida del

Consiglio presidenziale, e Abdul Hamid Mohammed Dbeibah a quella del nuovo Governo. La loro nomina è stata accolta con favore da tutti i maggiori attori presenti in Libia, comprese Turchia ed Egitto, finora sempre schierate su fronti opposti. Grandi sconfitti del voto di Ginevra sono risultati Aguila Saleh, presidente della Camera dei Rappresentanti di Tobruk, e Fathi Bashagha, ministro dell'Interno uscente del GAN di Tripoli, dati tra i favoriti alla vigilia.
Nell'ambito dei colloqui esplorativi per la formazione del nuovo governo, l'11 febbraio al-Menfi ha incontrato a Bengasi il generale Khalifa Haftar, comandante del Libyan National Army (LNA), fino a oggi tra le personalità libiche che hanno subito il dialogo politico più che parteciparvi. Haftar ha garantito il proprio sostegno al nuovo Consiglio presidenziale e al governo *ad interim*. Secondo alcuni osservatori, al-Menfi avrebbe cercato di convincere l'ex uomo forte di Tobruk a unire il LNA alle forze affiliate ai nuovi organismi esecutivi libici.

MYANMAR

Il 1° febbraio, nel giorno in cui il nuovo parlamento nato dalle elezioni dell'8 novembre 2020 avrebbe dovuto prestare giuramento, l'Esercito birmano ha preso il potere e, con un messaggio trasmesso dall'emittente tv di cui è proprietario, ha annunciato che i poteri legislativo, esecutivo e giudiziario erano stati trasferiti al comandante in capo delle Forze Armate, il generale Min Aung Hlaing, mentre il generale Myint Swe era stato nominato capo dello Stato *ad interim*. I golpisti hanno inoltre dichiarato lo stato di emergenza nel paese per un anno. In precedenza, con un'azione coordinata in tutto il Myanmar, avevano arrestato il Consigliere di Stato Aung San Suu Kyi (premio Nobel per la pace 1991, formalmente accusata di aver importato illegalmente sei walkie-talkie) e altre figure di primo piano del governo civile, oltre a politici degli Stati e delle regioni che compongono la Repubblica dell'Unione del Myanmar, nonché attivisti politici e critici delle Forze Armate.
Le reti telefoniche sono state sottoposte a restrizioni e nei giorni successivi si è giunti all'oscuramento di Internet.
Il colpo di Stato è arrivato al culmine di mesi di tensioni seguiti alle elezioni dell'8 novembre scorso, quando la Lega Nazionale per la Democrazia (NDL), il partito al governo della leader Aung San Suu Kyi, ottenne l'83% dei seggi parlamentari aperti al voto (la Costituzione birmana prevede che un quarto dei posti in entrambi i rami del Parlamento spettino alle Forze Armate) e i militari impugnarono l'esito del voto presso la Corte suprema, attivando un procedimento di verifica che si è concluso il 28 gennaio con la conferma dei risultati elettorali. A quel punto, e siamo al 1° febbraio, i militari hanno deciso di prendere il potere in base alla Sezione 417 della Costituzione, con lo scopo ufficiale di indagare sulle presunte frodi elettorali.
Attraverso il suo partito (NDL), Suu Kyi ha incoraggiato la popolazione *"a rispondere e a protestare senza riserve contro il colpo di Stato"*. Il suo appello non è caduto nel vuoto e, a partire dal 3 febbraio, un numero sempre maggiore di birmani, fino a centinaia di migliaia di persone, ha sfidato la legge marziale e il coprifuoco per dar vita a manifestazioni di massa e scioperi in tutte le principali città del paese, dalla capitale Naypyitaw a Yangon, Mandalay e Mawlamyine. In alcune occasioni si sono verificati scontri fra manifestanti e polizia, con feriti e centinaia di arresti. Il 9 febbraio, a Naypyitaw, una donna è rimasta gravemente ferita alla testa da un proiettile in ricaduta sparato in aria dagli agenti. Cinque giorni dopo, la giunta militare ha modificato il codice penale, introducendo pene fino a vent'anni di reclusione per quanti saranno giudicati colpevoli di aver alimentato l'odio verso il Governo e le Forze Armate o abbiano impedito allo Stato di mantenere la sicurezza nel paese.
A livello internazionale, il golpe in Myanmar è stato condannato dai paesi del G7 (che includono Italia e Unione Europea), e il presidente degli Stati Uniti Biden ha autorizzato il 10 febbraio sanzioni contro i leader del colpo di Stato, le loro famiglie e i loro interessi economici. Le Nazioni Unite, invece, non sono riuscite a esprimere una forte posizione unitaria a causa dell'ostruzionismo di Cina e Russia in seno al Consiglio di Sicurezza. Solo il 12 febbraio, il Consiglio per i diritti umani delle Nazioni Unite (UNHRC) è riuscito ad approvare una risoluzione che chiede il rilascio di Suu Kyi e dei membri del governo civile birmano arrestati dai militari, nonché il rispetto da parte di quest'ultimi del diritto di parola e dei diritti politici, e la revoca delle restrizioni imposte a Internet. Cina, Russia, Filippine, Venezuela e Bolivia hanno preso le distanze da tale risoluzione.

SIRIA

Nel mese di gennaio, le truppe statunitensi hanno continuato a rafforzare la propria presenza nel Nord-Est del paese con l'invio di carri armati, veicoli ed equipaggiamenti, oltre a condurre pattugliamenti congiunti con le forze a maggioranza curda delle SDF (Siryan Democratic Forces) nella periferia orientale di Deir Ezzor. Entrambe le iniziative sarebbero finalizzate a impedire nuove operazioni di Ankara nelle zone di confine, dove gli USA sembrerebbero voler stabilire una nuova base nella periferia di Hasakah. Quest'ultima e un'altra città, Qamishli, sono state teatro per tre settimane di pericolose tensioni fra i gruppi fedeli a Damasco e le SDF, che si spartiscono il controllo delle due località per aree di influenza. L'escalation è stata disinnescata grazie a un accordo concluso il 2 febbraio e mediato dalla Russia. Ricordiamo che il governatorato di Hasakah è considerato il principale "paniere alimentare" della Siria ed è ricco di giacimenti petroliferi. L'agenzia di stampa governativa *SANA* ha attribuito la presenza di Washington nell'area alla volontà di *"rubare"* tali ricchezze del sottosuolo con la complicità di gruppi *"terroristici"*, riferendosi con questo termine alle SDF. Il portavoce del Pentagono John Kirby ha puntualizzato l'8 febbraio che la missione delle forze statunitensi in quella regione è di proteggere i giacimenti e i civili dall'ISIS, e che nessun militare o funzionario USA presente sul luogo è autorizzato a fornire assistenza a compagnie petrolifere private.
Proprio l'8 febbraio, almeno 26 soldati di Damasco hanno perso la vita in un'imboscata tesa dai militanti dello Stato Islamico a un convoglio dell'esercito siriano e del gruppo palestinese Brigata al-Quds presso la città di al-Mayadin, nel governatorato di Deir Ezzor. Nello stesso scontro sono rimasti uccisi anche 11 islamisti. Cinque giorni prima, l'ISIS aveva attaccato un bus sulla strada che collega la città settentrionale di Raqqa e la capitale Damasco, uccidendo 3 civili e almeno 12 militari. A stretto giro di posta, fra il 4 e il 5 febbraio, forze aeree russe e siriane avevano lanciato 50 raid contro obiettivi dell'ISIS nella regione desertica della Badia.
Nel Nord-Ovest del paese, dove permane l'ultima enclave di ribelli anti-Assad, si sono registrate nuove violazioni della tregua in vigore dal 5 marzo 2020, concordata da Mosca e Ankara per scongiurare un ulteriore esodo di sfollati verso il territorio turco. In particolare, nell'ultima decade di gennaio e nella prima di febbraio si sono registrati attacchi aerei e scambi di colpi d'artiglieria e missili nei governatorati di Idlib e Hama. Anche la periferia orientale di Aleppo è stata colpita da missili, che hanno causato vittime civili.
In un altro settore "caldo" dello scacchiere siriano, quello meridionale del governatorato di Daraa, l'8 febbraio è stato raggiunto un accordo fra Damasco e i gruppi ribelli locali che ha posto fine a settimane di tensioni e scongiurato l'avvio di operazioni militari nella regione. In base all'intesa, mediata dalla Russia, gli oppositori si sono impegnati a consegnare le armi di medio calibro e a consentire alle forze di Assad di perquisire i loro quartier generali e riprendere il controllo delle istituzioni locali; in cambio, non saranno obbligati a trasferirsi nell'enclave ribelle di Idlib.
In tale contesto, l'ultimo round di colloqui del Comitato costituzionale (150 membri scelti per un terzo ciascuno dal governo di Damasco, dalle opposizioni siriane e dall'inviato ONU Geir Otto Pedersen) che dovrebbe redigere una nuova Carta fondamentale per la Siria, iniziato il 25 gennaio, si è concluso in un nulla di fatto.

YEMEN

A partire dal 16 febbraio, i ribelli sciiti houthi (anche detti Ansar Allah) sono stati ufficialmente rimossi dalla lista statunitense delle organizzazioni terroristiche straniere e da quella degli Specially Designated Global Terrorist (SDGT) in cui erano stati inseriti dall'amministrazione uscente di Donald Trump il giorno precedente all'insediamento del neopresidente Joe Biden. Il segretario di Stato Antony Blinken ha spiegato che la decisione, sollecitata dall'ONU e dalle organizzazioni umanitarie, è stata assunta per non causare ostacoli all'afflusso di aiuti per *"coloro che stanno già subendo la peggior crisi umanitaria del mondo"*. In precedenza, il 4 febbraio, Biden aveva annunciato il congelamento della vendita di armi agli attori stranieri del conflitto yemenita, nella fattispecie Arabia Saudita ed Emirati Arabi Uniti, nonché la propria disponibilità a sostenere gli sforzi dell'ONU per raggiungere un cessate-il-fuoco e una soluzione politica. L'iniziativa è stata salutata con favore anche da Riad. Più fredda si è dimostrata la controparte iraniana (che pure sostiene gli houthi) durante l'incontro tenutosi il 7 e 8 febbraio a Teheran fra l'inviato dell'ONU Martin Griffiths e il ministro degli Esteri persiano Mohammad Javad Zarif, il quale ha affermato che la svolta di Biden potrebbe essere insufficiente a risolvere la crisi yemenita in assenza di un preventivo accordo di cessate-il-fuoco.
Quest'ultimo sembra però un'ipotesi ancora lontana dal realizzarsi: anche nella seconda metà di gennaio e nella prima di febbraio si sono infatti registrati violenti scontri nella provincia settentrionale di Ma'rib fra gli houthi, impegnati in un'offensiva, e le forze governative, con un bilancio di molte centinaia di morti. In parallelo si sono verificati altri attacchi con missili e droni verso il territorio dell'Arabia Saudita, in particolare Riad e gli aeroporti di Gedda e Abha.
Un altro focolaio di guerra è il governatorato occidentale di Hodeida, incentrato sull'omonima città portuale alla quale affluiscono gli aiuti umanitari destinati alla popolazione yemenita, dove gli houthi sono stati accusati di frequenti violazioni dell'accordo di tregua firmato a Stoccolma il 13 dicembre 2018. Tra i numerosi atti di violenza, la distruzione della moschea di al-Qasimi, nel distretto al-Hawk di Hodeida, centrata da due razzi Katjuša il 14 febbraio.
Intanto, a meno di due mesi dall'insediamento del nuovo governo unitario yemenita, perdurano i malumori della componente rappresentata dal Consiglio di Transizione Meridionale (STC). Quest'ultimo ha annunciato il 21 gennaio la formazione di una nuova forza militare, soprannominata "Aden Ring Belt", che sarà basata ad Aden e avrà il compito di contrastare i traffici criminali e le minacce provenienti dalle aree desertiche a est e a nord della città portate dagli houthi, dalle formazioni qaediste e da quelle legate all'ISIS, nonché dai gruppi affiliati alla Fratellanza Musulmana. L'iniziativa, assunta in violazione dell'accordo di Riad del 5 novembre 2019 che pose fine al conflitto tra STC e governo yemenita, sarebbe una risposta alla nomina unilaterale dei membri del Consiglio della Shura da parte del presidente Hadi, avvenuta il 15 gennaio, che il Consiglio ha considerato a sua volta una violazione di tale accordo.

Recensioni

LA DIVISIONE PARACADUTISTI "FOLGORE". OPERAZIONI IN NORD AFRICA 1942-1943

di Paolo Morisi, trad. it. di Angelo Pinti, LEG Edizioni, Gorizia 2021, pp. 344, € 22,00

La LEG di Gorizia ha appena pubblicato questo volume dedicato alla Divisione Paracadutisti "Folgore" nel suo impiego in Africa settentrionale. I capitoli iniziali sono dedicati alla situazione esistente sul quel fronte fino all'estate del 1942 e alla creazione in Italia dell'unità, con la descrizione della sua struttura, dell'armamento, dell'addestramento. Destinata ad alcune operazioni speciali, in particolare la conquista dell'arcipelago maltese, la "Folgore" finì per essere impiegata come fanteria leggera per rinforzare lo schieramento italo-tedesco in Libia e in Egitto, comportandosi validamente nonostante i compiti assegnati fossero molto differenti da quelli previsti. L'ultima battaglia di El Alamein vide la Divisione fungere da forte cardine delle difese dell'Asse, resistendo agli attacchi nemici prima di doversi ritirare, subendo gravissime perdite. Ma i combattimenti non erano terminati, dato che proseguirono in Tunisia fino alla resa nel maggio del 1943.
L'opera contiene numerose fotografie in bianco e nero e mappe, in parte realizzate appositamente, ed è chiusa da un elenco delle onorificenze assegnate al personale della "Folgore" in terra d'Africa.
L'utilizzo di un gran numero di fonti d'archivio, non solo italiane, permette all'autore di entrare nel dettaglio di molti episodi, con la descrizione anche delle particolari tattiche elaborate dai paracadutisti italiani per affrontare, spesso con successo, un avversario quantitativamente superiore. Il libro non è certo il primo dedicato all'argomento, tuttavia le informazioni fornite appaiono non solo complete, ma anche aggiornate sulla base dei testi più recenti apparsi in vari paesi.

(Daniele Guglielmi)

IL CARRO ARMATO T-34

di Daniele Guglielmi, Mario Pieri e Vincenzo Valentini, Edizioni Storia Militare, Genova 2021, pp. 96, € 10,00

La collana di Storia Militare Briefing prosegue con le uscite bimestrali dedicate ad argomenti e soggetti sempre diversi. Il numero 25 presenta il celebre carro armato sovietico T-34 e i suoi tanti derivati. Protagonisti del secondo conflitto mondiale, i T-34 hanno continuato a combattere anche nei decenni successivi e, incredibilmente, alcuni esemplari sono ancora in servizio nel mondo. Gli autori Daniele Guglielmi, Mario Pieri e Vincenzo Valentini sono riusciti a riassumere le molte versioni e varianti – a volte prodotte in pochi centinaia di esemplari da singole fabbriche – che hanno caratterizzato questa famiglia di mezzi corazzati. Ai capitoli introduttivi, tecnici e storici seguono numerose tabelle, schede e appendici. Le fotografie e i disegni sono oltre 200, anche a colori.
Gli Storia Militare Briefing sono facilmente reperibili nelle edicole e librerie, oppure direttamente presso l'editore.

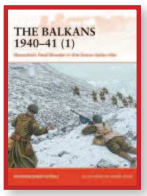
(Angelo Pinti)

THE SECRET HORSEPOWER RACE: WESTERN FRONT FIGHTER AIRCRAFT ENGINE DEVELOPMENT

di Calum E. Douglas, Tempest Books (Mortons Group), Lincolnshire (UK) 2020, pp. 478, £ 35.00

Questo corposo volume si potrebbe sintetizzare con la frase: *"Tutto ciò che avreste voluto sapere sui motori aeronautici e non avete mai osato chiedere!"*
Si tratta di un libro appassionante, tanto per l'argomento quanto per lo stile, grazie soprattutto al testo, curato da un ingegnere più avvezzo ai segreti dei motori delle Formula 1 che a quelli del mondo aeronautico. L'autore è da sempre appassionato di aviazione, e questo traspare da ogni pagina, e il fatto inoltre che lavori in Germania da parecchi anni lo ha favorito nel risalire agli archivi di BMW, Junkers e Mercedes/Daimler Benz, una vera Mecca per gli appassionati. Questo gli ha permesso di attingere a disegni, diagrammi di prestazione, schizzi e note riservate che aggiungono informazioni cruciali sullo sviluppo dei capolavori tecnologici realizzati nel periodo 1930-1945, quello più significativo per il progresso aeronautico. Scopriamo così i complessi travagli che i vari progettisti dell'Asse e degli Alleati attraversarono per superare i problemi meccanici, termici e fluidodinamici di questi capolavori, tuttora l'apoteosi delle tecnologia nel campo dei motori a pistoni. Vengono trattati anche i motori sviluppati in Italia, ingiustamente trascurati da altre pubblicazioni anglofone, e soprattutto quelli britannici e tedeschi, con dettagli inediti sugli avveniristici progetti dei tre costruttori germanici, attraverso un'appassionante racconto di una vera e propria competizione ai vertici delle conoscenze scientifiche del periodo.

(Marco De Montis)



THE BALKANS 1940-41 (1)

di Paolo Battistelli, Osprey Publishing, Londra 2021, pp. 96, £ 15.99

Sottotitolato "Il fatale errore di Mussolini nella guerra greco-italiana", questo compatto libro di nemmeno 100 pagine è una sorta di enciclopedia della guerra di Grecia, quella de *"gli alpini mandati al macello"*. Sono illustrati i precedenti del confronto fra i due paesi, e poi narrati tutti gli eventi bellici, dall'infausto 28 ottobre 1940 al marzo 1941, con il fallimento dell'offensiva italiana, alla vigilia dell'intervento tedesco.
Gli eventi bellici sono riportati con la massima precisione, ottenuta grazie a un inedito e approfondito studio degli archivi ellenici, inserendo nel quadro generale i più precisi dati sui reparti impiegati delle due parti e le loro perdite. L'autore essendo italiano, sono risparmiate le ironie saccenti degli autori inglesi, ma il quadro generale che emerge, di impreparazione e incapacità dei comandi, è sconfortante. La presentazione è completa, coprendo anche la parte aeronautica del conflitto e quella, molto ridotta, navale, con il completo ordine di battaglia dei due eserciti e numerose tavole a colori che mostrano l'andamento delle principali battaglie. Ottima anche la parte iconografica, con qualche tavola a colori e molte fotografie, ben scelte e con abbondanza di immagini greche.
Peccato che questo lavoro non sia uscito in italiano, ma è probabile che lo sarà presto, considerati i suoi meriti.

(Roberto Gentilli)

DALLA SICILIA AL SENIO - LA STRAORDINARIA STORIA DEL TENENTE GIORGIO DE SANCTIS

di Paolo Crippa, Giandomenico De Sanctis e Luigi Manes, Luca Cristini Editore, Zanica 2020, pp. 100, € 19,00

Il tenente Giorgio De Sanctis è stato il più giovane militare italiano decorato con la Medaglia d'Oro al Valor Militare nell'ultima guerra. Fu il comandante dell'870° Nucleo Speciale Guastatori, reparto costituito dopo l'8 settembre tra le fila dei reparti cobelligeranti del Regio Esercito, che fu aggregato per circa un anno alla V Armata americana in una speciale unità di intelligence, guadagnandosi la stima di tutta la linea di comando alleata per le pericolose e spregiudicate imprese che portò a compimento, tra cui lo sminamento del Ponte Vecchio a Firenze.
Questo bel libro di 100 pagine ci narra la vita di questo militare (a cominciare dalle sue azioni nella Sicilia invasa) e del suo reparto, e la accompagna con la presentazione di tutti i reparti del Genio Guastatori (la specialità che conosciamo grazie a Paolo Caccia Dominioni), compresi i reparti creati dopo l'armistizio, sia del Regno, sia della Repubblica Sociale, e col racconto dell'impiego del Gruppo di Combattimento "Friuli". Infine, una serie di documenti completa la presentazione di De Sanctis e del suo reparto.
Una ricca raccolta di fotografie contribuisce ad arricchire il lavoro, dando il giusto tributo anche visivo ai combattenti del Regio Esercito dopo l'8 settembre, spesso dimenticati dalla storiografia italiana. Elegantissima la presentazione grafica, e avvincente il soggetto di questo ottimo lavoro.

(Roberto Gentilli)

Clicca&leggi

ABBONATI ON-LINE

SOLO 24 euro ,00

SOLO 23 euro ,00

Compatibile
per ogni dispositivo

VAIKA

EZPRESS

www.ezpress.it

ARIA, TERRA, MARE,
SPAZIO, CYBERSPAZIO.
NON 1 MA 5 MONDI
DA PROTEGGERE.
Mettiamo in campo le nostre più avanzate competenze e migliori tecnologie per assicurare ovunque il massimo della protezione, sempre. Dai grandi eventi al traffico aereo e marittimo, dalle reti informatiche alle infrastrutture critiche, fino alla difesa di cittadini e territori.
Perché c'è un futuro da difendere.
UN VALORE PER L'ITALIA
LEONARDO